

دراسات في التعليم الجامعي

الدكتور داخل حسن جريو

استاذ هندسة السيطرة والنظم

رئيس المجمع العلمي

منشورات المجمع العلمي

مطبعة المجمع العلمي

١٤٢٦هـ ــ ٢٠٠٥م



دراسات في التعليم الجامعي

الدكتور داخل حسن جريو

أستاذ هندسة السيطرة والنظم

رئيس المجمع العلمي

منشورات المجمع العلمي

مطبعة المجمع العلمي

١٤٢٦ هـ - ٢٠٠٥م

بسم الله الرحمن الرحيم

يرفع الله الذين امنوا منكم والذين اوتوا العلم درجات.

صدق الله العظيم.



بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

يشير الكثير من المفكرين وصناع القرار الى أن التعليم ولا شيء سواه يمكن أن يفضي الى تحقيق نهضة شاملة لأي بلد من البلدان. وقد دلت التجارب والأحداث أن الدول التي حققت تقدما في مجالات الحياة المختلفة، انما يعود الفضل في ذلك الى جودة نظمها التعليمية ورقي برامجها الدراسية، لذا ينبغي ايلاء التعليم في بلادنا ما يستحقه من عناية واهتمام لتأمين رقيها و تقدمها في عالم يشتد فيه الصراع لأمتلاك ناصية العلم والتقانة. وكجهد متواضع في هذا المجال أعد هذا الكتاب ليتناول بعض جوانب التعليم الجامعي واقتراح بعض سبل الأرتقاء به.

استند الكتاب الى مجموعة دراسات و أبحاث نشرت في مجلات علمية محكمة داخل العراق وخارجه ووقائع اعمال مؤتمرات علمية على مدى قرابة عشرين سنة، نأمل أن يستفيد منها الباحثون في مجالات التعليم الجامعي المختلفة، وصناع القرارات التعليمية والتربوية في عالم يشهد تطورات كبيرة في مجالات التعليم المختلفة وطرائق تدريسه وتقنياته التربوية وبرامجه ومناهجه، وجميعها تتطلب مواكبتها اولا باول، والأ فأن الفجوة التعليمية بين جامعاتنا والجامعات في البلدان المتقدمة ستتوسع أكثر فأكثر, لاسيما أن منظومتنا التعليمية قد اصابها التلف والدمار الشديد لأسباب عديدة, أبرزها الحصار الظالم الذي أمتد سنين طوال، وما سبقه وما أعقبه من حروب وصراعات مريرة لم تسلم الجامعات والمؤسسات التعليمية من أثارها المدمرة التي طالت كل شيء، التدريسي والطالب والمباني والأجهزة والمعدات والبيئة الجامعية برمتها.

نسأل الله تعالى الموفقية والنجاح.

ومن الله التوفيق .

المؤلف

أيلول، ٢٠٠٥

بغداد

المحتويات

الموضوع | الصفحة

الفصل الاول

التعليم الجامعي في العراق ومتطلبات القرن الحادي والعشرين.

مجلة اتحاد الجامعات العربية العدد الثاني والثلاثون ــ شعبان ١٤١٧ هجرية الموافق كانون الثاني ١٩٩٧ م.

التعليم الجامعي في العراق ومتطلبات القرن الحادي والعشرين

نبذة تاريخية:

نشأت الجامعات لاول مرة في التأريخ في وادي الرافدين ووادي النيل وذلك بإنشاء جامعة طيبة ثم جامعة الإسكندرية حتى الفتح الإسلامي إذ أنشئت جامعة إنطاكية وجامعة حران في سوريا. وبعد ازدهار الحضارة العربية الإسلامية أنشئ بيت الحكمة والجامعة المستنصرية في زمن العباسين وجامعة الأزهر في زمن الفاطميين وذلك قبل قيام الجامعات الأوربية، إذ لم تنشأ جامعات بولكنا في ايطاليا وباريس في فرنسا وأكسفورد في بريطانيا وهي أقدم الجامعات الأوربية إلا في القرنين الحادي عشر والثاني عشر للميلاد.

وفي العصر الحديث يعود تاريخ التعليم في العراق إلى بداية القرن الحالي. فقد تأسست كلية الحقوق عام ١٩٠٨ وتبعتها دار المعلمين العالية عام ١٩٢٣ ثم كلية الطب عام ١٩٢٧ وكلية الصيدلة عام ١٩٣٦ ثم تلتها كلية الهندسة عام ١٩٤٢ وكليتي الشريعة والبنات عام ١٩٤٦ وكلية التجارة عام ١٩٤٧ وكلية الآداب والعلوم عام ١٩٤٩ وكلية الزراعة عام ١٩٥٢. وبصدور قانون جامعة بغداد عام ١٩٥٦ توحدت الكليات في إدارة واحدة، وبمولد ثورة (١٤) تموز ١٩٥٨ أصبحت جامعة بغداد حقيقة واقعة واكتملت صورة بنائها التنظيمي. وباتساع جامعة بغداد ونموها تكونت جامعتا الموصل والبصرة عام ١٩٦٧.
وفي العام ١٩٦٩ أنشئت جامعة صلاح الدين في اربيل، وفي العام ١٩٧٥ أنشئت الجامعة التكنولوجية والجامعة المستنصرية في بغداد،

وفي العام ١٩٨٨ تأسست جامعات الكوفة وتكريت والانبار والقادسية في محافظات النجف وصلاح الدين والانبار والقادسية، وكذلك جامعة النهرين في بغداد. وفي العام الدراسي ١٩٩٠ /١٩٩١ تأسست جامعة بابل في محافظة بابل والجامعة الإسلامية في بغداد لمواجهة الطلب المتزايد على التعليم العالي الذي يشهده العراق حاليا. وبذلك يرتفع عدد الجامعات العراقية إلى (١٣) جامعة وزعت على عموم مناطق العراق.

ولا يقتصر التعليم العالي في العراق على الجامعات بل يتعداه إلى المعاهد الفنية التي أمد الدراسة فيها سنتان يمنح الطالب بعدها شهادة الدبلوم. وتعنى هذه المعاهد بسد حاجة القطر من الملاكات الفنية الوسطية. يبلغ عدد المعاهد الفنية حاليا (٢٧) معهدا وهي موزعة على جميع محافظات القطر من أقصاه إلى أدناه.

وفي العام الدراسي ٨٨/ ١٩٨٩ افتتحت أربعة كليات أهلية في بغداد, ثم تلتها في العام الدراسي ٩٢ /١٩٩٣ ثلاث كليات أُخر في مدن البصرة والموصل والرمادي. هذا فضلاًعن جامعة البكر للدراسات العسكرية والكلية الهندسية العسكرية واكاديمية الخليج العربي للدراسات البحرية التي مقرها البصرة. كما تم تأسيس أربع كليات تقنية ترتبط بهيئة المعاهد الفنية ثلاث منها تعنى بالهندسة التطبيقية وهي موزعة على مدن بغداد والموصل والبصرة، والرابعة في بغداد وهي تعنى بالتقنيات الطبية، ويمنح خريجو هذه الكليات شهادة البكالوريوس، وتوجد ثمانية معاهد أخرى ترتبط بوزارات الصناعة والمعادن والنفط والنقل والمواصلات أمد الدراسة فيها سنتان يمنح الطالب بعدها شهادة الدبلوم.

الفني، وكذلك عدد من معاهد المعلمين العائدة إلى وزارة التربية إذ يجري حاليا تحويلها إلى كليات جامعية للمعلمين، كما يجري ربطها بالجامعات بهدف الارتقاء بالتعليم الابتدائي وإعداد معلمين جيدين ذوي تأهيل جامعي بمستوى بكالوريوس تربية.

يبلغ عدد الطلبة الملتحقين بالتعليم العالي في العام الدراسي ١٩٩٤/٩٣ (٢١٨٦٢٧) طالبا وطالبة يشرف على تدريسهم (٩٥٠٠) عضو هيئة تدريسية.

لقد مر التعليم العالي في العراق بمراحل مختلفة هي:

١- مرحلة الحكم العثماني: اقتصرت مهمة التعليم العالي خلال مدة السيطرة العثمانية على إعداد الموظفين ولاسيما القضاة والإداريين والمحامين لإشغال الوظائف الحكومية لمساعدة الباب العالي والسلطة المركزية في الآستانة في شؤون تصريف البلاد والسيطرة عليها.

٢- مرحلة الانتداب البريطاني: كانت مهمة التعليم العالي إعداد الملاكات الإدارية والفنية لتيسير إعمال الدولة ومساعدة السلطة الإنكليزية في الحكم وبسط النفوذ. لذلك كان التعليم في اغلبه نظريا بعيدا عن واقع المجتمع ومقصورا على الصفوة المختارة.

٣- مرحلة الحكم الملكي: استمر التعليم العالي بالاتجاه نفسه الذي كان سائدا في عهد الانتداب البريطاني أي تخريج الموظفين وإعداد الملاكات الفنية لتيسير أمور الدولة لذا طغت الدراسات

الإنسانية والأدبية على الدراسات العملية, وفي الدراسات العملية كانت الدروس العملية الصرفة طاغية على دراسات العلوم التطبيقية والتكنولوجية.

٤- العهد الجمهوري الأول لغاية ١٩٦٨: شرع قانون جامعة بغداد عام ١٩٥٦ والذي أكد وضع الجامعة في خدمة المجتمع والإغراض القومية, فضلاً عن تشجيع البحث العلمي ورقي الآداب والعلوم والفنون وبعث الحضارة العربية والإسلامية.

لقد بقي التعليم العالي في العراق أسير التقاليد البالية في طريق الأهداف الضيقة المحددة التي لا تتعدى مجال الحفاظ على التراث وتوسيع المعرفة والثقافة, ولذلك فقد حصر اهتمامه في ضخ المعلومات والمعارف النظرية في أذهان الطلبة بالرغم من محاولات التخطيط للتعليم العالي من المدّة الواقعة بين ١٩٦٨/١٩٦٤ من خلال إعمال لجنة تطوير التعليم العالي الجامعي التابعة لمجلس التخطيط للتربية والتنمية الاجتماعية.

٥- التعليم العالي في ظل العهد الجمهوري الثاني: في العام ١٩٦٩ شكل مجلس قيادة الثورة لجنة لإعادة النظر في الوضع الجامعي والتخطيط التربوي. وفي عام ١٩٧٠ شكلت لاول مرة في القطر وزارة التعليم العالي والبحث العلمي إذ صدر قانون وزارة التعليم العالي والبحث العلمي رقم ١٣٢ لسنة ١٩٧٠ وقد عدل قانون الوزارة أكثر من مرة كان أخرها صدور القانون رقم (٤٠) لسنة ١٩٨٨.

مصادر وأهداف التربية والتعليم في العراق:

ازداد اهتمام الأمم والشعوب بشؤون التربية والتعليم في العصر الحديث ازديادا لم يسبق له مثيل لأن التربية والتعليم ركنان أساسيان يقوم عليهما اصلاح وتقدم المجتمع.

يستند نظام التربية والتعليم في العراق إلى عدد من المصادر الفكرية التي نوجزها بالاتي:

١- مبادئ وقيم الدين الإسلامي الحنيف.

٢- التراث الحضاري لامتنا العربية المجيدة.

٣- الفكر التربوي واتجاهاته عربيا وعالميا.

٤- التفاعل الإنساني مع حضارات الأمم والشعوب الأخرى.

حدد القانون رقم (٤٠) لسنة ١٩٨٨ أهداف التعليم العالي في العراق بالاتي:

ـ تهدف الوزارة إلى إحداث تغييرات كمية ونوعية في الحركة العلمية والتقنية والثقافية وتوجيه المؤسسات التعلمية والبحثية لتكون مترجمة لنظرية العمل التقنية بما يحقق التفاعل المستمر بين الفكر والممارسة باتجاه تحقيق الاصالة والرصانة العلمية والتفاعل مع التجارب والخبرات الإنسانية بالشكل الذي يأخذ بنظر الاعتبار خصوصية مجتمعنا وتجربتنا المتميزة وصولا إلى بناء أجيال جديدة متسلحة بالعلم والمعرفة ومتشربة بالمبادئ والقيم السامية ومؤمنة بأهداف الأمة العربية وتاريخها الحضاري ودورها الإنساني ولتكون قوة فعالة ومؤثرة في المجتمع وقادرة على تلبية احتياجات خطط التنمية في جميع فروع المعرفة الإنسانية ومتطلبات تطوير المجتمع.

– كما تهدف الوزارة إلى تطوير العلاقات العلمية والثقافية والفنية مع الأقطار العربية بهدف تحقيق الانسجام والتكامل في مجالات العلم والمعرفة وصولاً إلى تحقيق الوحدة الثقافية، وتوسيع وتوثيق أواصر التعاون في هذه المجالات مع الدول والمؤسسات العلمية المختلفة في جميع أنحاء العالم.

ومن هذا المنطلق نجد إن أهداف نظم التربية والتعليم تعكس قيم وطموحات الأمم والشعوب بهذا القدر اوذاك. ففي الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال يقوم النظام التربوي والتعليمي على تنمية روح الاستعلاء والهيمنة والتسلط وحب الذات لدى الفرد الأمريكي وإنماء شعور التفوق على بقية شعوب العالم وان الولايات المتحدة الأمريكية هي القوة الأعظم في العالم وان على شعوب العالم الأخرتقديم فروض الطاعة الى السيد الأمريكي الأعظم بهذه الدرجة او تلك او في أحسن الأحوال إن لا تعارض تلك الشعوب ما تعده الولايات المتحدة حقا من حقوقها، اوكما تطلق عليه مصطلح مصالح الأمن القومي والاقتصادي للولايات المتحدة الأمريكية. لذا تؤكد الخطط التربوية والتعليمية في الولايات المتحدة الأمريكية على بناء التقنية المتقدمة والصناعة العسكرية المتطورة بما يضمن لها الهيمنة المطلقة على قدرات الشعوب الأخرى.

ولما كان النظام التربوي والتعليمي في اي بلد من البلدان يشارك في بناء القاعدة العلمية والتكنولوجية وإعداد الأطر البشرية التي يحتاج إليها كي يتبوأ موقع الصدارة في ركب الحضارة الإنسانية إذ التنافس على أشده لامتلاك ناصية العلم وحلقات التكنولوجيا المتطورة، إذا لابد

من إيجاد نظام تربوي وتعليمي راق يتسم بالجودة والمرونة والقدرة على اكتشاف الموهبين والمبدعين وتهيئة سبل النجاح والتقدم لهم، وبما إن الجامعات تمثل الريادة والقيادة في حركة المجتمع لما لها من تأثير وفعالية في بناء الإنسان العلمي القادر على استلهام التقنية الحديثة وتوظيفها لتحقيق أهداف المجتمع وفتح أفاق أوسع لتطوره وتنمية قدراته في جميع المجالات.

لذا ينبغي الأهتمام البالغ بالجامعات كي تستطيع الجامعات تسخير نفسها لخدمة القضايا الوطنية بفاعلية اكبر في مجالات زيادة الإنتاج والطاقات الغذائية واختيار التقنيات وتوفير الاحتياجات الأساسية والتغلب على مشكلات التنمية وإيجاد البدائل للمواد المصنعة في خارج القطر والتوصل إلى أنماط ثقافية وتعليمية في مواجهة التصنيع وبناء القاعدة التكنولوجية ليس لردم الفجوة بين قطرنا وأقطار العام المتقدمة فحسب، وإنما لكسر احتكار هذه الدول لبعض حلقاتها المتقدمة ومحاولتها إعاقة الدول الأخرى لامتلاكها, وبذلك نضمن لبلادنا السير بخطا ثابتة في المسيرة العلمية العالمية وتامين مستقبل أجيالنا في الحياة الحرة الكريمة.

وكمثال على دور الجامعة في نهضة وتقدم المجتمع هو ما حققته اليابان، لقد مثلت الجامعات اليابانية خلال المدة الممتدة ما بين ١٨٦١ إلى عام ١٩٤١ عملاً مهما في نقل العلوم والتكنولوجيا الغربية إلى اليابان وتدريب الأطر الفنية والتكنولوجية اللازمة لعملية التقدم التكنولوجي والصناعي، وبحلول الثورة الصناعية الثانية في اليابان عام ١٩١٥ وسعت اليابان نظام التعليم العالي بصورة هائلة جدا مع تركيز خاص على التخصصات العلمية والتكنولوجية فقد انشات مراكز بحثية

داخل الجامعات وخارجها، وقد ادت هذه المراكز عملاً مهما في نقلة اليابان العلمية بين أعوام ١٩١٥ و ١٩٤٠ وأعيد تنظيم النظام التعليمي الياباني إذ أصبح عدد الجامعات (٢٠١) جامعة وعدد المعاهد الفنية (١٤٩) معهدا، وقد كان هدف التعليم العالي إعداد المواطن الياباني المسلح بالعلم والثقافة، وفي العام ١٩٥٧ أدركت اليابان انه ليس عليها استعادة قدراتها الصناعية قبل الحرب فحسب بل ردم الفجوة التكنولوجية بينها وبين الدول الغربية التي تقدمت كثيرا في إعقاب الحرب. لذا أعطت اليابان أولوية مطلقة للتعليم العالي والتكنولوجي في عقد الستينيات اذ وسعت الجامعات اليابانية قبول طلبة العلوم والتكنولوجيا ليصل إلى (١٢٠٠٠٠) طالب سنويا، ومنذ ذلك الوقت ازداد عدد الجامعات ليصل إلى (٤٤٣) جامعة و(٥١٨) معهدا و(٦٤) كلية تقنية متخصصة، ويعتقد إن احد أهم أسباب تقدم اليابان هو جودة نظامها التعليمي.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية يتخذ التعليم العالي مسارين المسار الأول على الجامعات الأهلية الخاصة بالطلبة النخبة، ويعتمد المسار الثاني على الجامعات الرسمية، ومنذ عام ١٩٤٦ انتشرت في الولايات المتحدة معاهد وكليات تقنية يدرس فيها نحو (١١) مليون طالب، ومن المفيد ملاحظة انه في عام ١٩٧٦ كانت في الولايات المتحدة (٢٨٠٠) وحدة دراسات عليا في (٣٠٢٦) موقعا جامعيا و (٢٠٠) برنامج دكتوراه. وفي ولاية نيويورك وحدها هناك (٢٨٥) موقعا جامعيا وفي كاليفورنيا هناك (٢٤٧) موقعا جامعيا. وتسعى الولايات المتحدة الأمريكية بكل الوسائل للحد من ظاهرة التقدم العلمي والتكنولوجي الياباني ذلك إن وجود قوة صناعية وتكنولوجية هائلة خارج الهيمنة

الأمريكية قد يكون لتجاهات خطيرة تلغي الهيمنة الأمريكية وتحكمها بمقدرات الشعوب الأخر وفق أهوائها ومصالحها.

لقد دلت تجارب الأمم والشعوب على مر العصور انه كلما ارتفع مستوى التعليم كما ونوعا ازداد تقدمها، ومن هنا ينبغي النظر إلى الإنفاق على التعليم باعتباره إنفاقا استثماريا وليس إنفاقا خدميا وبذلك نضمن لبلادنا موقعا متقدما بين دول العالم يتناسب وعظم المسؤولية الملقاة على عاتقه وتضحيات أبنائه السخية بوجه الظلم والظالمين وليس ذلك غريبا على العراق فالعراق مهد الحضارة واليه يعود الفضل في اثنتين من الأدوات الأساسية لنشر الأفكار وحفظها وهما اختراع الكتابة ونشر الورق، والأمة العربية هي مصدر العلم ومصدر الإلهام للبشرية كلها ومن كل ذلك تتضح أهمية العمل الذي تؤديه مؤسسات التربية والتعليم في بناء عراق قوي مزدهر بالعلم والمعرفة بجوانبها المختلفة ومشبعا بالقيم الإنسانية النبيلة المستمدة من تراث الأمة وروح الإسلام الحنيف ليكون مصدر إشعاع فكري.

الخريطة الجامعية:

لم تعد جامعات اليوم أبراجا عاجية للصفوة او النخبة بل أصبحت مؤسسات تعليمية لعموم الناس، وقد تحولت وتطورت من مؤسسات لا تكاد تستهدف إلا تخريج الفلاسفة والأدباء إلى مؤسسات تلبي احتياجات المجتمع ومؤسساته المختلفة في جميع المجالات الثقافية والاقتصادية والاجتماعية.

ولكي تؤدي الجامعات عملها الصحيح في التنمية فانه يجب مراعاة:

١- التوازن الصحيح بين ما تعده من ملاكات وما يحتاجه المجتمع.
٢- التوزيع الموضوعي للجامعات على إرجاء القطر المختلفة.

يلاحظ المتفحص للجامعات في معظم أنحاء العالم إن الجامعات متباينة في حجومها واهتماماتها وتنوع اختصاصاتها. فهناك جامعات كبرى وشاملة لجميع التخصصات العلمية, وعادة ما تكون هذه الجامعات في مراكز المدن الكبرى, وجامعات متوسطة او صغرى وتضم هذه الجامعات عددا محدودا من التخصصات لتلبية بعض الاحتياجات الوطنية او المحلية، وتقع هذه الجامعات عادة في الأقاليم أو مراكز المحافظات وبحسب أهمية هذه الإقاليم أو المحافظات.

ولكي تكون التنمية العلمية والثقافية والحضارية شاملة لجميع إرجاء البلاد وملبية لاحتياجاتها بصورة متوازنة فانه ينبغي إنشاء الجامعات وفق خطط علمية مدروسة بدقة وإمعان, كما انه ليس هناك ضرورة ان تحتوي كل جامعة على جميع التخصصات إذ إن هناك تخصصات تتطلب استثمارات مالية كبيرة، وأخر قد تكون الحاجة إليها محدودة بطبيعتها. ولكي تحقق الجامعات أهدافها بفاعلية اكبرِ في عالم اليوم الذي تزداد فيه كلف التعليم بمعدلات كبيرة جدا. وتزداد فيه أيضا القيود المفروضة على هذا التخصص او ذاك من قبل الدول المتقدمة علمياً أكثر فأكثر إلى الحد الذي يُعد فيه إن بعض التخصصات تدخل ضمن ما تعتبره سرا من أسرار الدولة المهمة التي ينبغي أحاطتها بدرجة عالية من الكتمان والتداول المحدود، لذا ينبغي إن يولي المسؤولون والمخططون لقطاع التعليم العالي أهمية خاصة لموضوع توزيع بعض

التخصصات العلمية التي توصف عادة بالتخصصات النادرة على الجامعات إذ يجب ان تتركز هذه التخصصات في عدد محدود من الجامعات منعا لبعثرة وتشتت الجهود والهدر في الامكانات البشرية والمادية، وان تجعل بعض الجامعات مراكز للجودة والتمييز في هذه التخصصات كما هو معمول به في العديد من جامعات العالم، إذ لا يصح على الإطلاق إن تتطابق الجامعات في اهتماماتها وتخصصاتها العلمية إذ تصبح كل منها نسخة مكررة من الأخرى، وقد يكون مفيدا التفكير من ألان بإنشاء جامعات ذات حجوم صغيرة او متوسطة متخصصة بالعلوم التكنولوجية ومتميزة في مجال البحوث والدراسات العليا كأن تكون نسبة طلبة الدراسات العليا فيها لا تقل عن ٥٠% من مجموع طلبتها ، وكما هو موجود فعلا في العديد من دول العالم المتقدم.

وقدر تعلق الأمر بقطرنا العراقي يمكن تصور وجود ست جامعات رئيسة اثنتين منها في بغداد والأربعة الأخر موزعة على مدن الموصل والبصرة واربيل والحلة شاملة لجميع التخصصات، وجامعات أخر متوسطة وصغرى في بقية المحافظات بعدد محدود من التخصصات بحيث تتكامل تخصصات هذه الجامعات القريبة من بعضها جغرافيا, وان لايتم التوسع في هذه الجامعات الا بعد أنشاء عدد من الكليات في مراكز المحافظات الأخرعلى إن ترتبط هذه الكليات بالجامعات القريبة وتكون في عهدتها وتحت إشرافها ورعايتها لتكون كل منها نواة لجامعات جديدة بعد نموها واستكمال مستلزماتها المادية والبشرية وذلك لتامين رصانتها العلمية. وبذلك نضمن عدم تشتت الجهود والاستعمال

العقلاني للامكانات المادية والموارد البشرية، وتحقيق التنمية الشاملة لجميع أنحاء القطر، وتخفيف الأعباء المالية عن كثير من العوائل العراقية إذ يصبح بامكان أبنائها الالتحاق بدراسات جامعية في أماكن سكنها أو بالقرب منها محققة بذلك رغباتها الإنسانية وحقها المشروع بالتحصيل العلمي وتامين احتياجات هذه المناطق من الملاكات العلمية، وكذلك استقرار هذه الملاكات في تلك المناطق، ومن هذا المنطلق نرى ضرورة وضع خريطة جامعية لعموم مناطق القطر تحدد فيها أنواع الجامعات وتخصصاتها وحجومها ومواقعها وسنوات استحداث أقسامها وكلياتها.

لذا لابد من وضع شروط ومعايير لاستحداث الجامعات يمكن إيجازها بالاتي:

١- لكي يتم إنشاء أية جامعة في أي مدينة لابد من معرفة الثقل السكاني لتلك المدينة قياسا إلى المدن الأخر، وكذلك التأكد من توفر المستلزمات الأساسية التي ينبغي توفرها في أية مدينة جامعية من وسائط نقل مناسبة وأماكن سكن لمنتسبي الجامعة وما إلى ذلك من خدمات.

٢- التأكد من ان هناك إعدادا كافية من الطلبة في المدارس الثانوية لتلك المدينة تلبي طلبات القبول كما ونوعا في الجامعة المراد استحداثها.

٣- ان تكون المدينة المراد استحداث جامعة فيها ذات أهمية اقتصادية أو حضارية وذات مستوى جيد من التطور يمكنها تقديم الإسناد اللازم لديمومة الجامعة وتطورها.

٤- إن تخدم الجامعة أوسع رقعة جغرافية ممكنة.

٥- لا تبدأ التدريسات في الجامعة المستحدثة إلا بعد التأكد من توفر جميع مستلزماتها الأساسية من ملاكات تدريسية وكتب دراسية ومستلزمات مختبرية وقاعات دراسية مناسبة بصورة معقولة.

٦- يفضل إن تبدأ الجامعة المستحدثة بإنشاء كلية أو أكثر تحت أشراف جامعة قريبة منها لتامين مستلزماتها وضمان رصانتها العلمية ويمكن للجامعة المستحدثة بعد تخريجها دفعة من الطلاب او أكثر إن تتولى بعدها تصريف شؤونها بنفسها.

وبإلقاء نظرة سريعة على التوزيع الحالي للجامعات في العراق نرى إن (٣) منها في المحافظات الشمالية و (٥) في محافظة بغداد و(٣) في محافظات الفرات الأوسط وواحدة في محافظة الانبار وواحدة في محافظة البصرة، ومن ذلك يتضح وجود عدم تجانس في توزيع هذه الجامعات بما ينسجم والثقل السكاني في المناطق إذ لا توجد في المحافظات الجنوبية سوى جامعة واحدة، بينما يبلغ عدد سكانها طبقا لتعداد عام (١٩٨٧) ما مقداره (٣,٢) مليون نسمة أي ما يعادل (١٨%) من مجموع سكان القطر. ولغرض تلبية احتياجات هذه المحافظات من الملاكات العلمية الجامعية، والمشاركة بتطورها الثقافي والحضاري، ذلك إن الجامعات هي مراكز إشعاع علمي وثقافي وحضاري، ولأجل تحقيق التوازن في رقي وتقدم أبناء جميع المحافظات على طريق بناء العراق القوي المزدهر علميا وحضاريا، لذا يتطلب الأمر دراسة إمكانية استحداث جامعات أخرى في بقية محافظات القطر والعمل بكل الوسائل المتاحة على تهيئة مستلزماتها

وتامين سبل نجاحها وذلك لما للجامعات من تأثير هام وأساسي في التنمية الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والسياسية بالنسبة للمنطقة وعموم أنحاء القطر.

ولعل استحداث كلية المعلمين في محافظة ميسان وكلية التربية في محافظة ذي قار تابعتين لجامعة البصرة وبدء التدريسات فيها اعتبارا من العام الدراسي ١٩٩٤/٩٣ خطوات أولية موفقة في الاتجاه الصحيح وصولا إلى استحداث جامعات فيها في المرحلة اللاحقة، وقد يكون استحداث كلية في محافظة واسط في العام الدراسي القادم خطوة مفيدة بهذا الاتجاه، وينطبق الأمر نفسه على محافظات ديالى وكربلاء وكركوك والمثنى ومحافظات الحكم الذاتي بهذا القدر او ذاك، وبذلك نكون قد أرسينا نواة المجتمع العلمي والثقافي في كل محافظة من محافظات القطر، وعلى إن يرعى في ذلك خصوصية كل محافظة وامكاناتها وتكامل التخصصات بين الجامعات القريبة والابتعاد عن التكرار، والتأكيد على الهوية الوطنية لهذه الجامعات أي خدمتها لجميع أبناء العراق وتعزيز أثره الإنساني والحضاري وتبوئه مكانه اللائقة بين شعوب العالم اجمع.

تحديات القرن الحادي والعشرين:

سيشهد القرن القادم تحديات علمية وتقنية عديدة ذات اثر بالغ في حياة الأمم والشعوب، لعل أهم هذه التحديات على الإطلاق احتكار الدول الكبرى لحلقات التقنية المتقدمة وما بات يعرف اليوم بحافات العلوم ومنع انتقالها إلى اقطارنا العربية تحت هذه الحجة او تلك الذريعة.

سنستعرض هنا ابرز التحديات العلمية والتقنية التي يتوقع مواجهتها في أواخر هذا القرن وبداية القرن القادم التي ينبغي على مخططي سياسات التعليم العالي التصدي لها من ألان لتأمين المكان اللائق لامتنا بين أمم الأرض في القرن القادم، إذ يجب ان تتحول هذه الأمة العظيمة من امة مستهلكة لإنجازات العلم و التقنية كما هو حالها الآن إلى امة مشاركة بفاعلية وقوة في الإنجازات العلمية والتقنية، وليس ذلك صعبا او غريبا على امتنا، ذلك إن امة العرب، والتاريخ خير شاهد على مر العصور كانت دوما مهد الحضارة والتقنية سواء أكان ذلك في بلاد الرافدين او بلاد النيل او في أقطارنا العربية الأخر في عصور حضارتنا العربية الإسلامية الزاهرة وما سبقها من حضارات أُخر.

لقد ابتدأنا اليوم عصرا جديدا يعرف بعصر المعلومات، جمع هذه المعلومات وكذلك انتقالها، اذ أدت المعلومات عملاً أساسيا لا يقل في أهميته عن المواد الأولية ومصادر الطاقة الضرورية لأي تطور صناعي، ويذهب البعض في تصوره ان المعلومات في الوقت الحاضر قد تكون أكثر أهمية منها في التنمية الصناعية، وأدت الحواسيب الالكترونية والأقمار الصناعية عملاً كبيرا بتغيير مناحي الحياة المختلفة، إن ثورة المعلومات هذه كما باتت تعرف اليوم تتطلب إعادة نظر جادة بنظم التعليم برمتها وفحص أساليبه وطرائق تدريسه ومحتويات مناهجه، وسيزداد الطلب على الأشخاص ذوي المؤهلات العلمية والتقنية العالية القادرين على التعامل مع الأجهزة والمعدات التقنية المتطورة، لذا يجب التفكير جديا بتهيئة أفراد المجتمع إذ يصبح كل منهم قادرا على التعامل بدرجة او بأخرى مع الوسائل والمعدات

التقنية الحديثة والتدفق المعرفي الهائل في كل اتجاه... ولعل استحداث مراكز تعليم راقية متخصصة في حافات العلوم والتقنية المتطورة لأعداد اطر عالية التأهيل بعناية فائقة مسالة في غاية الأهمية.

سيكون التحدي للقرن القادم هو الكفاية والجودة والقدرة على التنافس مع الغير، وهناك اعتقاد سائد ان تحسين مستوى معيشة الأفراد يتطلب زيادة الإنتاج، وستلعب الأتمتة عملاً هاما في هذا المجال إذ يمكن تشغيل آلات ومعدات عديدة من قبل أفراد اقل اضافة إلى ازدياد درجة التعقيد وتطور الأجهزة والمعدات يتطلب مهارات عالية لتشغيلها وإدامتها، وتعد تقنية الاتصالات احد أعمدة الثورة التقنية إذ إنها تشارك بانتقال المعلومات من بلد لآخر بيسر وسهولة ولاسيما بعد استعمال الألياف البصرية في منظومة الاتصالات، لقد ساعدت الألياف البصرية على نقل المعلومات بسرعة الضوء وبكثافة عالية جدا، وتعد الأقمار الصناعية وسائل اتصالات أخرى مضافة لزيادة فاعلية نقل المعلومات كما ونوعا. لذا ستؤدي تقنية المعلومات والاتصالات إلى تغييرات جوهرية في مفاهيم التدريب والتعليم.
وشهدت الثورة التقنية تدفقاً معرفيا هائلا في مجال الفيزياء ولاسيما فيزياء الليزر وفي الهندسة الوراثية والهندسة الالكترونية وهندسة الطاقة وعلم المواد الهندسية وغيرها والتي ستؤدي إلى تغييرات جسيمة في حياة الفرد والمجتمع في القرن القادم، لذا ينبغي إعداد الطالب الجامعي بحيث يكون قادرا على مواكبة هذا التطور المتسارع واستيعابه في حقل تخصصه من خلال تنمية قدراته ومهاراته على التفكير والتحليل العلمي

والمنطقي والاستقراء والتعلم الذاتي إثناء سنين الدراسة، والتقليل من أساليب حفظ المادة العلمية واسترجاعها إثناء الامتحانات.

ويتوقع إن تواجه امتنا تحديات أخر لاتقل في أهميتها عن التحديات العلمية والتقنية ونقصد بذلك ما ستواجه امتنا من نقص حاد في مصادر المياه المتاحة لها وبخاصة إن معظم مصادر المياه هذه تقع خارج حدود وطننا العربي حيث تحاول دول المصدر استغلالها لصالحها وعلى حساب مصالح امتنا المشروعة دون مراعاة لحرمة جوار او مواثيق دولية تحدد حقوق الدول المستفيدة من هذه المياه على مر العصور والأزمان. وتزداد الأمور تعقيدا إذا علمنا إن العديد من أقطارنا العربية يعاني من مشكلات الجفاف والتصحر، وتعتمد في غذائها على ما تستورده من أقطار أخرى وبالعملات المسماة بالعملات الصعبة والتي هي عملات شحيحة في معظم هذه الأقطار، لذا ينبغي إن تشارك الجامعات بإيجاد الحلول المناسبة لهذه المشكلات قبل تفاقم أثارها الجسيمة على امن وحياة امتنا وسعادة ورفاهية أبنائها وان تهتم بدراسات هندسة الري واستصلاح الأراضي وهندسة الموارد المائية وتقنيات الصناعات الغذائية والبيئة ومصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وما إلى ذلك، ويتوقع إن تؤدي التقنية البحرية دورا هاما باكتشاف البحار والمحيطات من اجل استغلالها صناعيا يشمل جميع الثورات البحرية من اسماك ونباتات بحرية ومعادن مختلفة، لذا نرى تسابق الدول بمد حدودها الإقليمية البحرية إلى مسافات ابعد بين الحين والأخر، وإذ إن امتنا العربية تملك سواحل بحار ومحيطات غير مستغلة

حتى ألان الاستغلال المطلوب لصالح امتنا، الأمر الذي يتطلب إن تهتم الجامعات في المرحلة القادمة بالدراسات البحرية بأنواعها المختلفة.

ويعتقد الكثيرون إن التقنية الحيوية ستلغي قريبا الاعتماد على النفط لإنتاج المواد البلاستكية والأسمدة والدهون ومبيدات الحشرات، وتستعمل استعمالاً واسعا في إنتاج الغذاء وتحسين خصوبة التربة والإنتاج. تعتمد التقنية الحيوية بدرجة كبيرة على الابتكار والخبرة أكثر من اعتمادها على المعدات باهظة الكلفة، وسوف تؤدي الهندسة الوراثية إلى نمو مزروعات وفيرة المحصول ذات مقاومة شديدة للأمراض، وكذلك إلى أنواع جديدة من الأغذية والألياف، وجميع هذه التقنيات مهمة وضرورية لأمن امتنا الغذائي، لذا مطلوب من الجامعات الدخول إليها بأسرع وقت ممكن، ومن التخصصات الأخر المهمة التي ينبغي على الجامعات الاهتمام بها هي تخصصات الطب الصناعي وطب المجتمع والصحة العامة والإمراض النفسية وأمراض الشيخوخة وأمراض القلب والأورام السرطانية والتخطيط الحضري والتجمعات السكانية وغيرها.

الخلاصة:

من كل ما تقدم نخلص إلى حقيقة مفادها إن التعليم العالي فـــي القــرن القادم بحاجة ماسة إلى إعادة النظر في التخصصات الدراسية القائمـــة والاهتمام بتخصصات علمية وتقنيـــة جديـــدة تواكــب روح العصـــر وتطورات التقنية الحديثة، وتلبي احتياجات أقطارنا وامتنا العربية بعيدا عن الضغوط الدولية التي تمارسها هذه الدولة او تلك لهــذا الســبب او ذاك، وتؤمن لها أمنها الغذائي والتصرف بمواردهـــا وفــق اختيارهـــا الحرة، لذا يجب إن تشهد المرحلة القادمة وضوحا أكثر فـــي النظـــرة المستقبلية للتعليم العالي، وهذا يستلزم وضع خريطة متكاملـــة لواقـــع التعليم العالي ومستقبله من حيث عدد الجامعـــات والمعاهــد وحجمهـــا ونوعها وتوزيعها الجغرافي، كما يستلزم النهــوض بـــالتعليم العـــالي الابتعاد عن القوالب الجامدة، وادخال انماط جديدة في التعلـــيم العـــالي كاعتماد الجامعات المفتوحة والجامعات المتخصصة والتعليم عن بعـــد والتعليم المتناوب والتعليم المتوازي والتعلـــيم المســـتمر والدراســـات المسائية وغيرها، وقبل هذا وذاك لابد إن ينظـــر صـــانعو القـــرارات ومخططو التعليم العالي إلى إن الإنفاق على التعليم العالي هو ليس إنفاقا خدميا بل هو في حقيقة الأمر إنفاقا استثماريا إن لم يكن هو حقـــا أبـــو الاستثمارات و لايمكن لأمة إن تنهض وتزدهر حقا ما لم يزدهر التعليم العالي فيها وترتقي جامعاتها.

المصادر:

١- جريو، داخل حسن (١٩٨٨) التعليم العالي في الوطن العربي.... نظرة مستقبلية /مجلة اتحاد الجامعات العربية/ العدد الثالث والعشرون – عمان / الأردن.

٢- جريو، داخل حسن (١٩٨٩) التعليم الجامعي في العراق.... رؤية واقعية / بحث مقدم إلى المؤتمر العالمي حول التعليم الجامعي بين الحاضر والمستقبل / جامعة القاهرة / مصر

٣- جريو، داخل حسن (١٩٩٤) الدراسات الهندسية والتكنولوجية ومتطلبات القرن الحادي والعشرين / وقائع الندوة العالمية عن التعليم التقني والمهني في الوطن العربي للقرن الحادي والعشرين / دراسات وبحوث المحور ٢/ التعليم التقني والمهني وعصر المعلومات والتكنولوجيا الحديثة / الأمانة العامة للاتحاد العربي للتعليم التقني / بغداد / العراق.

٤- وقائع المؤتمر الثالث للتعليم العالي (١٩٧١) / (بغداد) / العراق.

٥- الراوي / مسارع (١٩٧١) أهداف التعليم العالي في العراق / كتاب المؤتمر الأول للتعليم الجامعي في العراق / بغداد / العراق.

٦- R. Meenakashi Sundarm (١٩٨٩) CAM Education in the ٨٠٥, Education and Industry A Joint Endeavor, ASEE Annual Conference Proceedings, U.S.A.

الفصل الثاني

دور الجامعات في التنمية العلمية والتكنولوجية

مجلة المجمع العلمي الجزء الثاني ـ المجلد الثامن والأربعون ـ

بغداد ١٤٢٢ هجرية ـ ٢٠٠١ م.

دور الجامعات في التنمية العلمية والتكنولوجية

الملخص

تؤدي الجامعات دورا هاما في التنمية العلمية والتكنولوجية لأي بلد من البلدان، وقد اثبتت الوقائع ان التعليم – ولاشئ سواه – يمكن ان يفضي الى تنمية حقيقية، وان المجتمعات المسندة بالتعليم اقدر من سواها على التصدي للمشكلات الاجتماعية والاقتصادية وتعزيز دورها الانساني والحضاري في عالمنا المعاصر. ويعزو الكثير من المفكرين ان رقي الكثير من بلدان العالم وتقدمها انما يعود الفضل فيها الى نظمها التعليمية عامة ونظمها التعليمية الجامعية خاصة. ومن هنا يصبح لزاما على جميع المعنيين بشؤون التعليم عامة والتعليم الجامعي خاصة فحص برامج التعليم وطرائق تدريسه لضمان جودته والتاكد من مواكبته لمستجدات العلوم والتقانة الحديثة واستجابته الفاعلة لمتطلبات التنمية العلمية والتكنولوجية واعداد ملاكاتها المطلوبة في جميع التخصصات.

تسلط هذه الدراسة الضوء على واقع التعليم العالي في العراق ودور الجامعات في التنمية العلمية والتكنولوجية المطلوبة للنهوض ببلادنا في مجالات العلوم والتقانة المختلفة من اجل تقدمها وازدهارها.

المقدمة

يعود تاريخ التعليم العالي في العراق الى بداية القـــرن الحـــالي. فقـ تاسست كلية الحقوق عام ١٩٠٨ م وتبعتها دار المعلمين العاليـــة عـا ١٩٢٣ ثم كلية الطب عام ١٩٢٧ وكلية الصيدلة عام ١٩٣٦ ثم تلتهـ كلية الهندسة عام ١٩٤٢ وكليتا الشريعة والبنات عـــام ١٩٤٦ وكليـة التجارة عام ١٩٤٧ وكلية الاداب والعلوم عام ١٩٤٩ وكلية الزراعـــة عام ١٩٥٢.

وبصدور قانون جامعة بغداد عام ١٩٥٦ توحدت هذه الكليات في ادارة واحدة باسم جامعة بغداد. وانشئت في عقد الستينيات جامعات الموصل والبصرة والسليمانية التي تحولت فيما بعد الى جامعة صـــلاح الـــدين، وانشئت في عقد السبعينيات الجامعة المستنصرية والجامعة التكنولوجية، وفي عقد الثمانينيات جامعات النهـــرين والكوفـــة وتكريـــت والانبـــار والقادسية، وفي عقد التسعينيات جامعات بابـــل والجامعـــة الاســـلامية وديالى، ليصبح بذلك عدد الجامعات (١٤) جامعة موزعة فـــي جميـــع انحاء القطر. ويوضح الجدول رقم (١) الجامعات وعدد كليات كل منها واقسامها فضلا عن اعداد طلبتها وهيئاتها التدريسية للعـــام الدراســـي ١٩٩٩- ٢٠٠٠ [١].

وتجدر الاشارة الى ان هذه الاحصاءات لا تشمل منطقة الحكم الـــذاتي بسبب الظروف الاستثنائية التي تعيشها هذه المنطقة في الوقت الحاضر من جراء العدوان الامريكي المستمر على بلادنا منذ عام ١٩٩٠.

جدول (١) – جامعات العراق واعداد اقسامها وكلياتها وطلبتها وتدريسيها للعلم الدراسي ١٩٩٩/٢٠٠٠

الجامعة	عدد			عدد الطلبة للدراسات الاولية		عدد الطلبة للدراسات العليا		
	الاقسام	الكليات	التدريسين	صباحي	مسائي	دبلوم عالي	ماجستير	دكتوراه
بغداد	٩٠	٢١	٣١٧٨	٤٩٧١١	٢٠٦٨١	٥٧٧	٣٩٤١	١٥١٥
الموصل	٥١	١٧	١٧١٠	١٨٨٧٥	٣١٤٢	٣٢	١٠٢٦	٣٧٨
البصرة	٥٥	٨	١٠٨٩	٢٠٠٨٩	٤٤٦٦	٤٩	٦٧٤	١٧٤
المستنصرية	٣٤	٨	١٠٠٤	١٨٩٢٩	٦١٧٢	١٦١	١١٣١	٣٨٥
التكنولوجية	–	١٢	٣٩٢	٧٦٠٠	٤٦٦٥	٢٧٤	٨٨٤	١٨٢
الكوفة	٢٣	٨	٣٢٠	٦٩٤١	١٩٠٩	٢٩	١٩٧	٣٣
تكريت	٢٦	٦	٣٧١	٣٢١٧	٤٦٨	٢٦	٢١٠	١٧
القادسية	٢٣	٨	٢١٨	٩٠٦٥	٢٣٢٨	–	١٤٦	٢١
الانبار	٢٩	٩	٣٠١	٥٧٢٨	٥٧٠	١٠	١٢٩	٢٦
بابل	٢١	١٠	٤٠١	٨٩٥٤	٤٦٢٥	–	٣٠٤	–
ديالى	٨	٤	١٠٦	٣٧١١	١٥٩٢			
جامعة النهرين	–	١٠	٢٢	٢٤٨٣	–			
الجامعة الاسلامية	–	٣					٤٩٥	٩٩
المجموع	٣٧٠	١٢٧	٩٣١٢	١٥٥٣٠٣	٥٠٧١٨	١٢٤٤	٩١٣٧	٨٤٢
المجموع الكلي	٢٠٦٠٢١				١٣٢٢٣			

كما يدرس (١٣٩٦) طالبا وطالبة في الهيئة العراقية للتخصيصات الطبية لنيل شهادة زميل الهيئة، و (٤٣) طالبا وطالبة في المركز القومي للحاسبات بواقع (٣٧) طالبا وطالبة في مرحلة الماجستير و (٦) طلاب في مرحلة الدكتوراه.

ولايقتصر التعليم العالي على الجامعات فقط، وانما يشمل المعاهد الفنية التي امد الدراسة فيها سنتين، يمنح الخريج بعد ايفائه متطلبات الدراسة شهادة الدبلوم الفني، وكذلك الكليات التقنية التي امد الدراسة فيها اربـ

سنوات، يمنح الخريج بعد ايفائه متطلبات الدراسة شهادة البكالوريوس المعادلة للشهادة الجامعية الاولية. وتنضوي المعاهد الفنية التي يبلغ عددها حاليا (٢٧) معهدا موزعة في جميع محافظات القطر ، والكليات التقنية التي يبلغ عددها (٨) كليات، في ادارة واحدة باسم هيئة المعاهد الفنية. يدرس في هذه المعاهد (٤١٣٢١) طالبا وطالبة في الدراسات الصباحية ويشرف على تدريسهم (٢٢٦٥) تدريسيا، اغلبهم من حملة شهادة البكالوريوس والماجستير، ويدرس في هذه المعاهد (٥٨٣٩) طالبا وطالبة في الدراسة المسائية. كما ان هناك عدد اخر من المعاهد الفنية التي ترتبط بوزارات أُخر غير وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مثل معهد النفط الذي يرتبط بوزارة النفط ومعهد البعث الذي يرتبط بوزارة التصنيع العسكري.

شهد التعليم العالي تطورا اخر في اواخر عقد الثمانينيات بصدور قانون التعليم الاهلي الذي تأسس بموجبه عدد من الكليات الاهلية التي بلغ عددها في العام الدراسي ١٩٩٩/٢٠٠٠ ما مجموعه (٩) كليات تضم (٤٣) قسما علميا موزعة في ارجاء القطر المختلفة، يدرس فيها (٢٠٨١٠) طالبا وطالبة في الدراسات الصباحية، ويشرف على تدريسهم (٤٣٧) عضو هيئة تدريسية، وتقتصر الدراسة في الكليات الاهلية على الدراسات الاولية في عدد محدود من التخصصات , يغلب عليها طابع الدراسات الانسانية وعلوم الحاسوب.

وخلاصة القول ان التعليم العالي قد شهد تطورا كبيرا في العقد الاخير من القرن العشرين تمثل بزيادة الجامعات والكليات والمعاهد والاقسام العلمية اذ بات يشتمل على جميع محافظات القطر. يدرس في هذه

الكليات والمعاهد ما مجموعة (٢٧٣٩٩١) طالبا وطالبة في الدراسات الاولية و (١٣٢٢٣) طالبا وطالبة في الدراسات العليا.

وعلى الرغم من التوسع الكبير الذي شهده التعليم العالي في بلادنا والمتمثل باستحداث جامعات وكليات ومعاهد واقسام علمية واستحداث دراسات مسائية منذ عام ١٩٩٢ حتى الان، الا ان اعداد الطلبة ما زالت قليلة قياسا الى العديد من الاقطار العربية.
ففي لبنان مثلا يبلغ عدد الطلبة لكل ١٠٠٠٠٠ من السكان ٢٧١٥ طالبا وفي الاردن ٢٥٤٣ طالبا وفي فلسطين ٢٥٠٠ طالبا، في حين يبلغ العدد في العراق ١٢٠٣ طالبا، محتلا بذلك المرتبة الثانية عشرة من مجموع ٢١ قطرا عربيا، وذلك طبقا لاحصاءات مكتب اليونسكو في القاهرة لعام ١٩٩٦ [٢]. ويبلغ المعدل العام للاقطار العربية مجتمعة ١١٩٢ طالبا لكل ١٠٠٠٠٠ من السكان.
تعاني الجامعات عموما من نقص حاد في ملاكاتها التدريسية اذ تبلغ نسبة حملة شهادة الماجستير في المعاهد والجامعات العربية قرابة ٤٠% من مجموع اعضاء الهيئة التدريسية، تبلغ ادناها في الاردن بنسبة ٢٠%، واقصاها في العراق والمغرب واليمن والجزائر وتونس بنسبة اكثر من ٥٠% . وتبلغ نسبة طالب الى عضو هيئة تدريسية في الجامعات العربية ٢٥: ١، ادناها في عمان ١١: ١ واقصاها في اليمن ٨٢: ١،.اما في العراق فتبلغ هذه النسبة ١٦: ١ ، وهي نسبة جيدة الا ان هذه النسبة تتدهور كثيرا اذ استثنينا حملة شهادة الماجستير ليس في العراق فحسب، بل في معظم الجامعات العربية اذ تبلغ نسبة طالب الى

عضو هيئة تدريسية من حملة شهادة الدكتوراه ٤٢: ١ في الاقطار العربية مجتمعة.

وقد ادركت معظم الاقطار العربية اهمية التعليم العالي في جهودها الرامية لتحقيق تنمية شاملة، فقد خصصت له المبالغ اللازمة، اذ يبلغ معدل الانفاق على التعليم العالي في الاقطار العربية في العام ١٩٩٦ ما مقداره ١,٢٥% من الدخل القومي موزعة بنسبة ٩١% للجامعات و ٦% للمعاهد الفنية و ٣% للمؤسسات الأُخر ، ويعد الاردن في مقدمة الاقطار العربية بنسبة ٣,٤% والامارات في مؤخرتها بنسبة ٠,٣%، وبالمقارنة مع الاقطار الاخرى نجد ان معدل الانفاق في الاقطار المتقدمة يتراوح بين نسبة ٠,٧% و ٢,١% من الدخل القومي، ففي كندا مثلا تبلغ هذه النسبة ٢,١% وفي الولايات المتحدة الامريكية ١,٥% لعام ١٩٩٥. وتقدر تكلفة اعداد الطالب الجامعي في الاقطار العربية قرابة ٢٤٤٤ دولار امريكي، اقصاها في سلطنة عمان قرابة ١٥٧٠١ دولار، وادناها في اليمن ٥١١ دولار [٢].

وقد توسعت معظم الجامعات في عصرنا الراهن فهي لم تعد مراكز علمية لتخريج الاف الطلبة في مختلف التخصصات العلمية فحسب، بل هي اليوم منبع الفكر العلمي الخلاق إذ تنشر سنويا الاف البحوث العلمية التي باتت نتائجها توظف بصورة فاعلة ومثمرة في التصدي للكثير من المعضلات العلمية والتقنية، والمشاركة في تحسين اساليب العمل وزيادة الانتاج وحل بعض مشكلات التصنيع وغيرها.

اهداف التعليم الجامعي:

يستند نظام التعليم الجامعي في العراق الى عدد من المصادر الفكرية ابرزها الاتي:

١- مبادئ الدين الإسلامي الحنيف وقيمه.

٢- التراث الحضاري والفكري للعراق والامة العربية المجيدة.

٣- الفكر العلمي والتربوي واتجاهاته الحديثة عربيا وعالميا.

٤- التفاعل الانساني مع حضارات الامم والشعوب الأُخر وثقافاتها.

وفي ضوء ما تقدم فقد حدد قانون وزارة التعليم العالي والبحث العلمي رقم (٤٠) لسنة ١٩٨٨ اهداف التعليم العالي بالاتي:

١- احداث تغييرات كمية ونوعية في الحركة العلمية والتقنية والثقافية بما يحقق التفاعل المستمر بين الفكر والممارسة باتجاه تحقيق الاصالة والرصانة العلمية والتفاعل مع التجارب والخبرات الانسانية بالشكل الذي ياخذ بالاعتبار خصوصية المجتمع العراقي وصولا الى بناء اجيال جديدة متسلحة بالعلم والمعرفة ومتشربة بالمبادئ والقيم السامية ومؤمنة باهداف الامة العربية وتاريخها الحضاري وتأثيرها الانساني، ولتكون قوة فاعلة ومؤثرة في المجتمع، وقادرة على تلبية احتياجات خطط التنمية في جميع فروع المعرفة الانسانية ومتطلبات تطور المجتمع.

٢- كما تهدف الوزارة الى تطوير العلاقات العلمية والثقافية والفنية مع الاقطار العربية بهدف تحقيق الانسجام والتكامل في مجالات العلم والمعرفة وصولا الى تحقيق الوحدة الثقافية، وتوسيع اواصر التعاون في هذه المجالات وتوثيقها مع الدول والمؤسسات العلمية المختلفة في جميع انحاء العالم.

كما حددت الوزارة في العام الدراسي ١٩٩٥/١٩٩٦ اهـدافها العلميـة بصورة اكثر وضوحا ودقة كما ياتي:

١- ترسيخ العلم منهجا ومحتوى، فكرا وتطبيقا، والاخذ باسـلوب التفكيـر العلمي واستخدامه في معالجة القضايا والمشكلات في تطوير المعرفـة العلمية الحديثة وتنمية الابداع.

٢- تقدير جذور العلم الحديث في الحضارات القديمة في الوطن العربـي، وفي الحضارة العربية الاسلامية خاصة وزيادة هـذه الحضـارة فـي اعتماد منهج التفكير العلمي في الملاحظة والتجريب.

٣- متابعة الثورة العلمية المعاصرة ، استيعابا لمنجزاتها، ومشـاركة فـي اعمالها ودعم البحث العلمي في العراق وتوجيهه لمواجهـة مشـكلات العراق وتوفير المستلزمات والمناخ السليم لممارسته، وتوثيق صـلاته بالتربية والتعليم اخذ وعطاء.

٤- تقدير العلماء والباحثين والعاملين في الجامعـات ومؤسسـات البحـث العلمي ورعايتهم بما يمكنهم من تحقيق رسالتهم فـي اسـتتباب العلـم وتطويره في اطار من البناء العلمي والمعرفي والقيمي.

٥- ارساء اسس التقنية الحديثـة، تنميـة للكفايـات البشـرية، وتـوفيرا للمستلزمات المالية والتنظيمية وتكيفـا لخصـائص البنـاء وحاجـات المجتمع، ودعما لأساليب الانتاج في الزراعـة والصـناعة والتجـارة والخدمات.

وفي ضوء هذه الاهداف النبيلة يمكن ان تؤدي الجامعات دورا مميـزا في التنمية العلمية والتكنولوجية لبلادنا اذا ما تضافرت الجهود الخيرة لبناء مشروع علمي متكامل تحدد فيه اولويـات هـذه التنميـة فـي التخصصات العلمية والتكنولوجية المختلفة بالاعتماد على الذات اولا، وبالاستعانة بالخبرات العربية والاقطار الصديقة ثانيـا. فضـلا عـن توظيف قدرات القطر الاقتصادية لهذا الغرض على اسـاس المنـافع المتبادلة، وكذلك الاستفادة من خبرات الامم والشعوب الاخرى التـي حققت نجاحا ملموسا في هذا المضمار.

بعض اتجاهات العلوم والتقانة المعاصرة :

تبذل بلادنا جهودا حثيثة لامتلاك ناصية العلم وحلقات التقانة المتقدمة بكل الوسائل الممكنة، ادراكا منها ان القوة في هذا العصر تكمن اساسا في القدرة على امتلاك العلوم الحديثة والتقانة المتطورة وتوظيفها فـي التنمية الشاملة لصالح رفاهية شعبنا المجاهد ورقيه وتقدمه. ويلخـص تاثير العلوم والتقانة في عصرنا الراهن انه قد بلغ مستوى ان اصبحت فيه القوة العصرية ترتبط بمصادر الثروة البشرية رفيعـة المسـتوى العلمي والعالية التاهيل في التخصصات العلمية والتقنية المختلفة، اكثر من ارتباطها بمصادر الثروة الطبيعية على ما لهذه الثروة من اهمية لا تنكر، فالتقدم العلمي والمعرفي واستعمال نتائج البحـث فـي تطـوير اساليب الانتاج الصناعي والزراعـي ومنظومـات العمـل المختلفـة وتحسينها في أي من البلدان يسـتطيع ان يحـرز تقـدما اقتصـاديا واجتماعيا بمعدلات عالية، ان الدليل التاريخي لهذه الحقائق يتمثل فيما حققته الاقطار الاوربية. واليابان وامريكا الشمالية من تفـوق، وقـد

حاولت الدراسات والابحاث تحديد تاثير العلـم فـي مجـال الانتـاج وزيادته حيث توصلت الى ان هذا التاثير يتراوح مـا بـين ٨٠% - ٩٠% مقابل ١٠% - ٢٠% لتاثير راس المال او الايدي العاملة فقط [٣].

يوضح واقع العالم الحالي حقيقة ان العلم قـوة لا ينبغـي احتكارهـا لمصلحة دولة ما او مجموعة دول كما تحاول ذلك من تسمي نفسـها دولا كبرى، وانما ينبغي ان تكون العلوم مشاعة لجميـع دول العـالم للافادة منها في التنمية الشاملة وخلق عالم اكثر عدلا وتجانسـا، اذ لا يصح ابدا ان نسبة ٢٠% من سكان العـالم يسـتهلكون ٨٠% مـن موارده، وان نسبة ١٥% من سكان العـالم يمتلكـون ثلاثـة اربـاع الخطوط الهاتفية الرئيسة في العالم تقريبا، وهناك اكثر مـن نصـف سكان العالم لم يستعملوا ابدا جهاز هاتف في حياتهم [٤].

لذا ينبغي ان تكون التنمية شاملة في جميع اقطار العالم بالافادة مـن معطيات العلوم الحديثة والعمل على توظيف التقانات الحديثة في حـل المعضلات الصناعية والزراعية وتطوير البنى التحتية والارتكازيـة لمنظومات البحث العلمي وتسهيل سبل نقل التقانة بدرجة اكبر مما هي عليه في الوقت الحاضر.

تقسم العلوم عادة على علوم صرفة وعلوم تطبيقيـة تشـمل العلـوم الصرفة تخصصات عديدة مثل الفيزيـاء والكيميـاء وعلـوم الحيـاة والرياضيات والعلوم الطبية الاساسية وعلم الحاسوب وعلوم الارض، والجامعات بطبيعتها تكون معنية بهذه العلوم وتطويرها مـن خـلال اجراء البحوث العلمية والدراسات واعداد الملاكات.

اما العلوم التطبيقية فتشمل تخصصات الطب والهندسة والزراعة والبيئة والطاقة. وتكون الجامعات في العادة معنية بهذه التخصصات ليس في مجال اعداد الملاكات فحسب، بل في اجراء البحوث العلمية، ولا يقتصر البحث العلمي على الجامعات فقط، بل يمتد الى مراكز البحوث في قطاعات انتاجية مختلفة نظرا لما لنتائج هذه البحوث من اهمية في زيادة معدلات الانتاج والانتاجية كما ونوعا.

اما التكنولوجيا فتنقسم عادة على تكنولوجيا تقليدية وتكنولوجيا متقدمة مستندة الى العلوم الحديثة. وتشتمل على التكنولوجيا التقليدية الصناعات الكيميائية وصناعات الحديد والصلب والصناعات البتروكيميائية والصناعات النسيجية وصناعات المعدات الكهربائية الثقيلة ومعدات توليد القدرة الكهربائية ونقلها، اما التكنولوجيا المتقدمة المستندة الى العلوم الحديثة فتشتمل على تكنولوجيا المواد الجديدة بما في ذلك الموصلات الفائقة بدرجات الحرارة العالية وتكنولوجيا الالكترونيات الدقيقة والمعالجات المايكروية الدقيقة والتصاميم المسندة الى الحاسوب وتطبيقاتها في الصناعات المختلفة وتكنولوجيا الروبوت وتكنولوجيا الليزر والالياف البصرية وتكنولوجيا الفضاء والاتصالات والتكنولوجيا الحياتية.

تتميز هذه التكنولوجيا باعتمادها الشديد على المعطيات العلمية وتطورها.وتتركز حاليا في الدول المتقدمة صناعيا في امريكا الشمالية واوربا واليابان وبعض الدول النامية مثل الصين والهند والبرازيل

وكوريا الجنوبية. ويلاحظ عموما عدم رغبة الدول المالكة لهذه التكنولوجيا بنقل بعض اسرارها الى الدول الأخر.

وازاء احوال كهذه لابد ان تبذل جهودا حثيثة للافلات من قبضة التخلف التكنولوجي ودعم الجهود العلمية المبذولة لامتلاك اسرارها والعمل الدؤوب على تطويرها وتوظيفها لصالح التنمية الشاملة.

واذ ان الفجوة التكنولوجية اخذة بالاتساع بين مايسمى بدول الشمال ودول الجنوب باستثناء حالات قليلة هنا وهناك بفضل الجهود الذاتية لهذه الدول واصرارها على امتلاك مقومات التكنولوجيا المتطورة وتسخيرها لصالح رفاهية شعوبها ورقيها وتقدمها. واذ ان التعليم عامة والتعليم التكنولوجي خاصة يعد الركيزة الاساسية لاي تقدم تكنولوجي في أي بلد من البلدان، لذا يصبح ضروريا ايلاء التعليم التكنولوجي بتخصصاته ومراحله المختلفة اهتماما خاصا، والعمل باستمرار على فحص برامجه للتاكد من فاعليتها واستجابتها لمتطلبات التنمية التكنولوجية في القطر من جهة، ومواكبتها لمستجدات العلوم والتكنولوجيا في دول العالم المختلفة من جهة اخرى.

وجدير بالذكر ان قطرنا كان سباقا كعادته بادراك اهمية التعليم والتكنولوجي إذ انشأ اول جامعة تكنولوجية على صعيد الوطن العربي عام ١٩٧٥، ومنذ ذلك الوقت والجامعة التكنولوجية تشهد تطورا نوعيا وكميا مطردا إذ استحدثت الجامعة دراسات تكنولوجية نوعية عديدة تلامس حافات العلوم والتكنولوجيا المتقدمة، وتستجيب

بصورة فاعلة ومؤثرة لمتطلبات التنمية العلمية العلمية والتكنولوجية لقطرنا بارساء دعائم النهضة العلمية لبلادنا.

يشهد عالمنا المعاصر تدفقا معرفيا هائلا في شتى التخصصات العلمية والتقنية الامر الذي يتطلب متابعة مستجداتها بصورة مستمرة، والعمل على ادخالها الى قطرنا بصورة منهجية ومنتظمة، كي لا تتسع الفجوة التقنية اكثر بيننا وبين الاقطار الاكثر تقدما.ندرج في ادناه بعض اهم الاتجاهات الحديثة في عدد من التخصصات العلمية والتكنولوجية التي نامل ان توليها جامعاتنا ومؤسساتنا التعليمية الأخر اهتمامها وعنايتها على صعيد الدراسات الاولية والعليا ومجالات البحوث العلمية وبرامج التعليم المستمر اذ تشير الدراسات الى اهتمام الجامعات بمواضيع وتخصصات هندسية عديدة منها: الالكترونيات الدقيقة ومعالجات الاشارات الرقمية وهندسة المايكروويف ومنظومات الذكاء الاصطناعي والروبوت الصناعي المتحرك وهندسة الميكاترونكس وهندسة الاتصالات العسكرية ومنظومات التصميم والتصنيع المسند بالحاسوب وهندسة ادارة المشاريع والهندسة الكيميائية الحياتية وهندسة المياه وهندسة الطرق والجسور وهندسة الاتصالات الفضائية والهندسة الطبية الحياتية، وتعنى الهندسة الطبية بتطبيق الوسائل الهندسية لحل المشكلات الطبية والمساعدة بالتشخيص المبكر لبعض الامراض مثل امراض القلب وفحص الجسم وتحليل الاغذية، فضلا عن تصميم الأجهزة والمعدات الطبية التشخيصية وتصنيعها، ونمذجة الانسجة والعظام والاسنان والقلب وغيرها بواسطة الحاسوب، أي باختصار الاستجابة السريعة لمتطلبات العلوم الطبيعية المختلفة بالتنسيق

والتعاون بين التخصصات الطبية والهندسية، وهو ما تفتقراليه جامعاتنا في الوقت الحاضر.

وقد استحدثت بعض الجامعات الاوربية مراكز تخصصية في الهندسة الطبية الحياتية لتقديم خدمات واستشارات وتصميم وتصنيع اجهزة ومعدات طبية الى الاطباء، وكذلك الى كبار السن والمعاقين. ومن التخصصات الهندسية الاخرى التي توليها جامعات الاقطار المتقدمة اهتماما، هندسة منظومات معلومات العناية الصحية وتصاميم الهندسة المعمارية المسندة بالحاسوب وتقانات وسائط الاعلام المتعددة وهندسة المعلومات والهندسة الجيولوجية وهندسة المواد.

ولعل من المفيد ان نشير هنا الى ان بعض الجامعات البريطانية قد استحدثت دراسات جامعية اولية لاعداد مهندسين متخصصين في اصلاح المنشات القديمة وصيانتها وتقويتها وادامتها وفحص مواد البناء المختلفة، وهندسة التصنيع. وهندسة الامن الصناعي وهندسة السيراميك وهندسة الوقود والطاقة.

ترابط الجامعة وحقل العمل :

يشير المفكرون وصناع القرار في الدول الصناعية الكبرى الى اهمية التعليم في التنمية بانها تفوق اهمية راس المال والمواد الاولية، وهم يتحدثون الان اكثر من أي وقت مضى عن اهمية تأثير العمال المتعلمين في التنمية، وكذلك عن المجتمعات المسندة بالتعليم. وتعتمد الشركات في تلك البلدان على قوة عمل قليلة العدد نسبيا، ولكنها عالية التأهيل والتدريب اذ باتت هذه الشركات تتعامل مع التعليم ضمن

مفاهيم الربح والخسارة ذلك انها ادركت ان تأهيل العمال ذوي المؤهلات العلمية العالية لاداء وظائفهم ذات التقانات العالية وتطوير قدراتهم فيما بعد لمواكبة تطوراتها انما يتطلب استثمارات مالية اقل كثيرا مما يتطلب الحال بالنسبة للعمال ذوي المؤهلات الادنى، تشير الدراسات الى ان فرص العمل تتحسن كثيرا بتحسن مستويات التعليم، ففي الولايات المتحدة الامريكية مثلا وجد ان نسبة البطالة عام ١٩٨٩ مثلا كانت ٩,١% لخريجي الدراسة الثانوية وسواهم مقابل ٢,٢ % لخريجي الكليات والجامعات. وفي اليابان كانت نسبة البطالة لخريجي المدارس الثانوية ٧% مقابل ٢,٣% لخريجي الجامعات وتتسع الهوة باستمرار بالنسبة للاجور بحسب المؤهلات العلمية اذ كانت نسبة فرق الاجور في الولايات المتحدة الامريكية بين حملة المؤهلات الجامعية وسواهم عام ١٩٨٠ نحو ٣١%، ازدادت هذه النسبة عام ١٩٨٨ الى٨٦ %، تشير تقديرات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الى ان هناك اكثر من (٢٠) مليون عاطل عن العمل، فضلا عن (٣٨) مليون شخص تحت خط الفقر في اوربا الغربية في الوقت الحاضر.

كما قدر عدد الاميين في اوربا عام ١٩٩٥ اكثر من مليون شخص. اما عدد الامريكيين بين عمر (٢١-٢٥) سنة ممن لايجيدون القراءة والكتابة فتبلغ نسبتهم حوالي ٥ % من مجموع سكان الولايات المتحدة الامريكية. ويبلغ عدد الاميين الكبار في العالم حوالي (٨٨٥) مليون شخص، نصفهم في الهند والصين.

ولعل من المفيد ان نشير هنا الى ان تقديرات مبيعات الاسلحة في العالم هي نحو (٨٠٠٠٠٠) مليون دولار امريكي سنويا، ولو ان تخفيضات بمقدار ١% من قيمة هذه المبيعات لكان ذلك كافيا لاتاحة

فرصة التعليم لجميع طالبيه في العالم. الا ان ذلك لا يـروق للـدول الكبرى المصنعة لهذه الاسلحة اذ ما انفكت هذه الـدول مـن افتعـال الازمات هنا وهناك بهدف تبديد ثروات الشعوب وتعطيـل جهودهـا الانمائية والتحكم بمصـيرها وتسـخيرها لتـامين مصـالح الـدول الاستعمارية.

تؤدي الجامعات في عصرنا الراهن عملاً متزايد في التنمية الشـاملة لاي بلد من البلدان ذلك ان الجامعات تمثل ادوات هامة فـي احـداث التغيرات الاجتماعية والاقتصادية. ففي المانيا والدول الاسكندنافية مثلا تنشا الجامعات في المناطق الاقـل تطـورا بهـدف انعـاش الحيـاة الاقتصادية فيها، وفي الولايات المتحدة الامريكيـة تقـوم حكومـات الولايات باسناد جهود الجامعات بانشطة نقل التكنولوجيـا لاغـراض التنمية الصناعية وتفعيل عملها في انجاز البحوث التطبيقيـة وتقـديم الاستشارات الفنية والمساهمة في بعض عمليـات التصـنيع وتنفيـذ التصاميم ودراسات الجدوى الفنية والاقتصادية للمشـاريع الانتاجيـة وغيرها. وقد شجعت الحكومات المختلفة الجامعات على المنافسة فيما بينها عبر منح مالية تصرف لانجاز البحوث والدراسات للمشاركة في تسهيل خطط التنمية الشاملة.

ونظرا لاهمية البحث العلمي المتزايد في التنمية الشاملة لاي بلد مـن البلدان فقد قامت الكثير من بلدان العالم المتقدمـة علميـا وصـناعيا باعتماد تخصيصات مالية خاصة بالبحـث العلمـي منفصـلة عـن التخصيصات المالية الخاصة بالتعليم العالي. تصـرف تخصيصـات

البحث العلمي على الجامعات ومراكز البحوث بحسب كفاية اداء هـذه الجامعات والمراكز وتميز برامجها البحثية وجودتها ومدى اسـتجابتها لمتطلبات التنمية الصناعية اذ يلاحظ حاليا ان العديد مـن الحكومـات تعتمد فى موازنتها السنوية تخصيصات مالية اكبر للبحوث التطبيقيـة منها للبحوث الاساسية.

وتواجه الجامعات حاليا منافسة شديدة من المؤسسات الصناعية فـي مجال البحوث العلمية اذ تشير احد الدراسـات الـى ازديـاد حصـة المؤسسات الصناعية من التخصيصات الماليـة الحكوميـة للبحـوث العلمية فى المانيا في السنوات العشر الاخيـرة مقارنـة مـع حصـة الجامعات الالمانية وذلك بسبب كفاية هـذه المؤسسـات فـى انجـاز البحوث. ولا تقتصر هذه المنافسة على البحوث العلمية بل يتوقـع ان تمتد ايضا الى وظيفة الجامعة الاساسية المتمثلـة باعـداد الملاكـات العلمية والتقنية وتاهيلها وتطويرها لاداء وظائف نافعة للمجتمع اذ اخذ العديد من مراكز التاهيل والتدريب التابعـة للمؤسسـات الصـناعية الكبرى على عاتقه أداء مثل هذه المهام في اطار برامجهـا التاهيليـة لملاكاتها العلمية والتقنية، فضلا عن برامجها المعتـادة فـي التعلـيم المستمر. ولكي تستجيب الجامعات الاوربية بصورة افضل لمتطلبـات المؤسسات الانتاجية وتامين احتياجات مجتمعاتها فقـد تحولـت هـذه الجامعات من جامعات الصفوة المختارة الى جامعات جماهير الشـعب الواسعة في وقتنا الحاضر. كما قامت هذه الجامعات باعادة نظر شاملة في مناهجها الدراسية بحيث تكون اكثر ارتباطا واستجابة لمتطلبـات سوق العمل، وان تكون برامجها ذات توجهات مهنيـة اكثـر منهـا

اكاديمية، وان تتخلل هذه البرامج بعض الفرص التدريبية في اثناء فترة الدراسة بحيث تتم الافادة من الخريجين فور تخرجهم.

وقدر تعلق الامر بجامعاتنا فقد توطدت علاقاتها كثيرا مع حقل العمل في عقد التسعينيات، وقد تمثل ذلك باشراك التدريسيين في مهام استشارية في المؤسسات الانتاجية المختلفة. ومعايشتهم لواقع العمل عبر العطل الصيفية، واجراء البحوث لصالح تلك المؤسسات بصيغة العقود، وقيام العديد من العاملين في المنشآت الصناعية بالتدريس والاشراف على بعض رسائل طلبة الدراسات العليا واطاريحهم بصيغة الاشراف المشترك فضلا عن استقبال المؤسسات الاف الطلبة سنويا لغرض التدريب العملي، وكذلك تعشيق عمل طلبة الجامعة التكنولوجية مع المؤسسات حيث يكلف الطلبة بتصنيع بعض اجزاء اجهزة ومعدات مما يترتب على ذلك فوائد مادية او علمية للطلبة، مما يعزز التعاون العلمي بين الجامعات وحقل العمل بالافادة من امكانات المؤسسات الاكاديمية والصناعية على السواء

البحوث العلمية الجامعية :

لقد ادركت دول العالم المتقدمة صناعيا انه لا يمكن تحقيق تقدم تكنولوجي مالم يتم بناء قاعدة علمية وبحثية جامعية رصينة. وإذ ان العلوم تشهد تطورات سريعة لذا اصبحت البحوث العلمية الجامعية بحوثا تخصصية ومتقدمة جدا وقد تشتمل على مجالات متداخلة مع بعضها اكثر من أي وقت مضى.

ولعل من المفيد ان ندرج هنا بعض اتجاهات البحـــوث العلميـــة فـــي جامعات العالم المتقدم في الوقت الحاضر:

تهتم الدول الصناعية حاليا بانتاج مواد جديدة لتلبية احتياجات مختلفة مثل المواد الفائقة التوصيل لما لها من استخدامات مهمة في مجـــالات الطب والطاقة والفضاء. تصنع هذه المواد باعتمـــاد تقانـــات جديـــدة وتراكيب مختلفة. كما تهتم هذه الدول ببحوث الانصهار النووي الذي يتوقع ان يكون مصدر الطاقة في المستقبل. وتشهد علوم الحياة تقـــدما مذهلا في عصرنا الحاضر إذ توصلت البحوث الى معرفة الكثير من الاسرار الحياتية مما كان له الاثر الواضح في تحسين الخدمات الطبية وحل مشاكل الغذاء. وتعد الهندسة الاكترونية وهندســـة الاتصـــالات وتقانة المعلومات من المتطلبات الاساسية في المجتمعات المعاصـــرة التي باتت تعتمد المعلومات في جميع مناحي حياتها إذ لا يستغنى عنها أي نشاط علمي او صناعي او اقتصادي بأي شـــكل مـــن الاشـــكال. وتشمل على البحوث في هذا المجال حقولا عديدة منها ما يتعلق باشباه الموصلات والالكترونيات البصـــرية والحواســـيب الفائقـــة القـــدرة والشبكات العصبية والذكاء الاصطناعي والانظمة الخبيـــرة وهندســـة برمجيات الحاسوب.

وتؤدي الاتمتة وهندسة الانسان الالي والتصـــميم والانتـــاج المســـند بالحاسوب عملاً هاما بزيادة الانتاج وتحسين نوعيته وتخفيض كلفـــه، لذا فقد اولته الجامعات اهتماما كبيرا. وتهتم الجامعات ايضا بالدراسات البيئية المختلفة والبحوث العلمية الاساسية باعتبارهـــا القاعـــدة التـــي تؤسس عليها البحوث التطبيقية.

ولكن تنهض حركة البحث العلمي بجامعاتنا الى مصاف مستوياتها في الجامعات المتقدمة لابد من تحسين البنية التحتيـــة لمنظومـــة البحـــث العلمي وتهيئة مستلزماتها من ملاكات بشرية واجهزة ومعدات وكتب علمية ودوريات، فضلا عن تطوير علاقات التعـــاون العلمـــي مـــع الجامعات الاجنبية في الدول الصـــديقة المتقدمـــة علميـــا وصـــناعيا، والاستفادة من خدمات الوكالات الدولية المتخصصة وتوفير المعلومات العلمية والتقنية بصورة سريعة ومستمرة للعلماء والبـــاحثين لغـــرض انجاز بحوثهم.

لقد ادى ضعف الاهتمام بالعلم والعلماء في العديد من اقطـــار العـــالم الثالث الى نشوء جامعات ضعيفة الاداء في مجالات البحـــث العلمـــي عامة والبحث العلمي التطبيقي خاصة، اذ تشير بعض الدراسات الـــى ان حجم الانفاق على البحث العلمي في دول الشـــمال يتـــراوح بـــين (٤ــ١٠%)، وتقدر القيمة المضافة لتطوير الاقتصاد الوطني من جراء التكنولوجيا المتقدمة قرابة ٢٩% في الولايـــات المتحـــدة الامريكيـــة واليابان وقرابة ٢٥% في الدول الاوربية.

تشير احصاءات منظمة اليونسكو الى ان عدد العـــاملين فـــي البحـــث والتطوير في دول الشمال بحدود بضعة الف لكل مليون من الســـكان، يقابل ذلك بضعة مئات لكل مليون من الســـكان فـــي دول الجنـــوب. وتمتلك دول الشمال ٨٧,٤% مـــن مجمـــوع العلمـــاء والمهندســـين والباحثين في العالم مقابل ١٢,٦% لصالح دول الجنوب. ولا تتـــوفر معلومات دقيقة عن حجم الانفاق على البحوث في معظم دول العـــالم الثالث، الا ان جميع المؤشرات تؤكد ضعف الانفاق الى حد كبير [٥]. وقدر تعلق الامر باقطارنا العربية فقد بلغ معدل الانفاق على البحـــث

والتطوير عام ١٩٩٦ قرابة ٠,١٥% من الدخل القومي، وتعـــد هـــذه النسبة متدنية في المعايير الدولية اذ ان نسبة ١% تمثل الحد الادنـــى المقبول لنفقات البحث والتطوير. وتبلغ هذه النسبة ٢,٩% في اليابـــان و٢,٦% في الولايات المتحدة الامريكية و٢,٤% في اقطـــار اوربـــا الغربية، في حين لا تتجاوز هذه النسبة في مصـــر كبـــرى الاقطـــار العربية واكثرها تقدما ٠,٣٦% مـــن الـــدخل القـــومي [٦]. وتقـــوم المؤسسات الصناعية بعمل مهم في الانفاق على البحث والتطوير فـــي الدول المتقدمة صناعيا. اذ بلغ هذا الانفاق فـــي الولايـــات المتحـــدة الامريكية على سبيل المثال ٣٣١,٣ مليار دولار في العالم ١٩٩٧ من مجموع الانفاق البالغ ٢٠٦ مليار، أي اكثر من ثلثي اجمالي الانفـــاق [٧].

ومن كل ذلك يتضح جليا ضعف البنى التحتية العلمية والتكنولوجية في معظم اقطار العالم الثالث او فيما بات يعرف بدول الجنوب. وانه لأمر مؤسف حقا ان نرى معظم الاقطار العربية والاسلامية تقع في اســـفل سلم التطور العلمي والتكنولوجي ليس بالقيـــاس الـــى اقطـــار العـــالم المتقدمة، وانما بالقياس الى اقطار العالم الثالث نفسه اذ تشير بعـــض الدراسات الى ان عدد المؤلفين العلميين في العالم عام ١٩٨٧ مثلا بلغ (٣٥٢٠٠) مؤلف، وان عددهم في دول العالم الثالث (١٩٠٠٠) مؤلفا، في حين لا يزيد عددهم في العالم الاسلامي علـــى (٣٥٠٠) مؤلـــف مقابل (٦١٠٠) مؤلف في الكيان الصهيوني، وثمة مسألة اخرى ينبغي اخذها في الحسبان من جراء تطبيق قوانين حقوق الملكية الفكريـــة اذ تفيد هذه القوانين البلدان المتقدمة تكنولوجيا، فمن المقـــدر ان البلـــدان المصنعة لديها ٩٧% من جميـــع بـــراءات الاختـــراع التكنولـــوجي

والمنتجات. اما البلدان النامية ان ما يمكن ان تكسبه من الحماية الاقوى لبراءات الاختراع الناجمة عن الانفاق قليل جدا لان قدرتها في مجال البحث والتطوير ضئيلة. ولايوجد دليل كبير حتى الان على ان حماية براءات الاختراع حفزت عمليات البحث والتطوير في البلدان النامية او لصالحها او انها تتيح امكانية ذلك [٨].

توطين التكنولوجيا :

نعيش اليوم في عالم بات يعول اكثر فأكثر على معطيات العلوم والتكنولوجيا في جميع مناحي الحياة، وان عالم اليوم يشهد تطورات علمية وتكنولوجية هائلة جدا الى الحد الذي يصعب مواكبتها اولا بأول في احيان كثيرة نظرا لسرعة ايقاع حركتها وتغير انماطها واشكالها وتعدد استخداماتها، الامر الذي يعني ازدياد الفجوة اكثر فأكثر بين من يشاركون بأستنبات هذه العلوم والتكنولوجيا خلقا وابداعا ومن ينحصر عملهم باستهلاك نتائجها، لاسيما ان مالكي هذه العلوم والتكنولوجيا في عصر ما يسمى بعصر العولمة والنظام الدولي الجديد باتوا يتفننون بابتداع ذرائع شتى لحجبها عن الشعوب والامم الاخرى ولاسيما امتنا العربية والاسلامية بدعاوى حماية الملكية الفكرية تارة ومنع احتمالات وقوع هذه التكنولوجيا في أيادي قد تسيء استخدامها كما يدعون تارة اخرى، وهم يقصدون بذلك طبعا وقوعها في ايادي وطنية شريفة تسعى جاهدة للتخلص من قبضة التخلف وسلوك طريقها الخاص في التنمية بعيدا عن هيمنة الدول الكبرى المتسلطة والعابثة بمقدرات الامم والشعوب ولاسيما الشعوب الاقل تطورا وتقدما في مضمار العلوم والتكنولوجيا في الوقت الذي هم اول من اساء ويسيء الى يومنا هذا

استخدام العلوم والتكنولوجيا استخداما سيئا جدا بدأ من ابادتهم لشعوب باكملها في قارة امريكا ونهب ثروات شعوب اسيا وافريقيا ومصـــادرة حريات شعوبها ابان الحقبة الاستعمارية البغيضة التي امتدت قرونـــا طوال . واخيرا وليس اخرا حروبهم العدوانية العالمية الاولى والثانية التي راح ضحيتها ملايين البشر من شعوبهم وشعوب امم اخـــرى لا ناقة لها ولاجمل في هذه الحروب، ناهيك عن قنابلهم الذرية التي ما ان انجزوا صنعها حتى راحوا يجربون اثارها المدمرة فـــي هيروشـــيما وناكازاكي وافناء سكان هاتين المدينتين عن بكرة ابيهم.

لذا يتوهم من يعتقد ان حل موضوع امتلاك التكنولوجيا يكمـــن فـــي الاعتماد على نقل هذه التكنولوجيا من دول المنشأ المتقدمة اليها شأنها بذلك شأن اية سلعة تصدرها الدول المتقدمة الى دول العالم الثالـــث.اذ انه لايمكن النظر الى التكنولوجيا بمعزل عن العوامل ذات الصلة بها، فهي ليس مجرد سلعة تخضع لقانون العرض في السوق وهي ليســـت مسألة فنية يمكن حلها باعتماد قواعد واجراءات ادارية، لكن المســـألة اكثر تعقيدا من ذلك. ان ما يشترى او ينقل هـــو فـــي الوقـــع نـــاتج التكنولوجيا، اما اسرارها التي هي نشاط ذهني متراكم ومنظم فتبقـــى لدى مالكيها.

ان التكنولوجيا مزيج من عنصر مادي وعنصر فكري، يتجسد بشكل معدات، او يتجسد بشكل تراخيص او خبرات فنية... لذلك نحن نقع في خطأ عندما نستعمل الصيغ الجاهزة لنقل التكنولوجيا لأن التكنولوجيـــا ليست وحدات مقطوعة من ناتج اكبر انما هي ناتج نهائي لعملية طويلة معقدة تستند الى مرتكزات، وتقوم على البحث والتطـــوير والتطبيـــق

المستمرين، من جانب اخر، يصعب فصل التكنولوجيا عن الظروف والبواعث التى تؤدي الى انتاجها ولاسيما عندما يتعلق الامر بنقل التكنولوجيا الى البلدان النامية. وينطلق هذا الاستنتاج من حقيقة مفادها، ان الحلقات المتقدمة من التكنولوجيا الحديثة المنتجة في البلدان الصناعية، قد انتجت للوفاء باحتياجاتها هي، وليس لغرض تصدير نواتجها، وبذلك تدخل التكنولجيا بوصفها مؤشرا مهما في ترسيم العلاقات القائمة بين الدول الصناعية والدول النامية. كما ان الدول الصناعية المتقدمة، تعيش حالة صراع في مضمار التطور التكنولوجي، لأن من الخطأ الافتراض بامكان فصل التكنولوجيا عن اطارها الاقتصادي ببعده السياسي. لذلك ليس من المستبعد ان تبحث الدول الصناعية عن تكنولوجيا جديدة في مجال الطاقة النووية والفضاء الخارجي والتكنولوجيا الحياتية وهندسة الجينات للخروج من حالة الكساد الاقتصادي المتزايد. أي ان الدول الصناعية تفكر بمنطق تنافسي وستراتيجي في تطوير التكنولوجيا التي غدت في التاريخ العاصر من مؤشرات نظام العولمة، والذراع القوي بيد الشركات المتعددة الجنسية والكارتلات الاحتكارية. وستلجأ الدول الصناعية الى الهاء الدول النامية ببعض جوانب التكنولوجيا، كي تبقى الفاصلة بين المجموعتين بالحجم والصيغة نفسها واعتماد الدول الصناعية صيغة التخصص الاحتكاري في ميدان التكنولوجيا، أي التخصص في التكنولوجيا المعقدة، التي لايجوز للدول النامية. من وجهة نظرهم، ان تتعامل معها، والتخلي عن الصناعات ذات التكنولوجيا البسيطة، أو صناعات محددة تحديدا دقيقا لايناقض تسربها مع غايات الاحتكار المتخصص.

وإذ أن لكل تكنولوجيا هوية سياسية، هي هوية المنشأ لذلك تسعى الدول المتقدمة الصناعية إلى نقل هويتها السياسية والاجتماعية خلال ما تصدره من معطيات تكنولوجية.

ولتجاوز حالة التبعية التكنولوجية لابد من اعتماد سياسة الاعتماد على الذات، وتطوير صيغ التعاون الإقليمي. ومن هنا، أن العمل على بناء تكنولوجيا وطنية، أو تطوير ما موجود منها، يحقق حالة أفضل من حالة الاستيراد الجاهز لمعطيات التكنولوجيا. وفي خضم هذه التدخلات المؤطرة بهيمنة الشركات المتعددة الجنسية والاحتكارات الدولية للتكنولوجيا لكسر هذا الطوق يعتمد الأتي:

١- الاعتماد على النفس وتوكيد القدرة الذاتية ولذلك لابد أن نهتم بمراكز البحوث. ولابد من الاهتمام بأعداد الملاكات، ولابد من الاهتمام بأخر مبتكرات العلم والتكنولوجيا إطلاعا ودراسة، فلكي نصبح دولة متطورة صناعيا بالموقع والصيغ التي تنسجم مع أهدافنا علينا أن نتقن التعامل مع العلم والتكنولوجيا، كما ابتدعها الآخرون في المرحلة الأولى من عملنا.

٢- تكييف التكنولوجيا وطنيا، وتكييف اتجاهات استخدام العلوم في ضوء أهداف المرحلة وظروفها السياسية والاجتماعية والاقتصادية إذ أن استخدام مصطلح نقل التكنولوجيا يعني أساسا الاعتماد على مصادر الاستيراد، ونحن بحاجة إلى مفهوم انسب وأكثر حيادا يعكس بصورة مناسبة الحاجة إلى تطوير القدرات المحلية. لذا يفضل في هذا السياق استخدام مصطلح خلق التكنولوجيا مع ضرورة العمل على إيجاد الإلية الملائمة التي تساعد على اختصار الوقت اللازم

لتطوير القدرات التكنولوجية المحلية مما تؤكد أهمية الابتكار، وعدم الاكتفاء في ميادين محدودة من دون الذهاب إلى المفاصل المركزية الحيوية التي تساعد على تغيير المجتمع، وتجعل الأهداف المتوخاة ضمن الممكن تحقيقه، وهذا يدفعنا إلى عدم الامتناع عن تصنيع ما يمكن شراؤه، وفي الوقت نفسه لانشغل في تصنيع ما يمكن تصنيعه في الحسابات الفنية والاقتصادية البعيدة عن التصور الستراتيجي.

ولأجل الإفادة المثلى من تطورات العلم والتكنولوجيا ينبغي على المؤسسات العلمية رصد حركة اتجاهات هذه التطورات إذ لا يصح مثلا التركيز على تقانات غادرتها الدول الأُخر أما لقدمها أو لضعف مردوداتها أو لوجود تقانات أخر أكثر تطورا وكفاية منها، بل العكس هو الصحيح أي اختيار علوم وتقانات ذات مردودات اقتصادية واضحة وأثار ملموسة بتحقيق التنمية الشاملة للقطر وضمان أمنه واستقراره. ويلاحظ في هذا المجال قيام الدول الصناعية المختلفة بتصدير تقانات إلى الدول الأخر ولاسيما الدول النامية قد أكل عليها الدهر وشرب بهدف التخلص من أعباء إدامتها وتصريف المخزون منها ولاسيما ما يتعلق منها بالأسلحة والمعدات.

وثمة مسألة أخرى في العلم والتكنولوجيا هي انه لا يمكن القفز إلى الأعلى لامتلاكها وإنما يتم امتلاكها عبر تطور طبيعي بالانتقال من حالة علمية متطورة إلى أخر أكثر تطورا وذلك بتهيئة مرتكزاتها الأساسية وبناء منظوماتها وإعداد ملاكاتها واكتساب الخبرات نظريا وعمليا بالاعتماد على ألذات بالدرجة الأساسية والتعاون مع الآخرين على أساس تبادل المنافع المشتركة إذ يتوهم من يتصور أن العلم

والتكنولوجيا يمكن أن يقدمها كائن من كان على طبق من ذهب لأسباب إنسانية أو لأي اسباب أخرى، وإنما يجب انتزاع فرص اقتنائها انتزاعا وبكل الوسائل الممكنة واذ أن لغة المصالح هي لغة العصر وربما لغة كل العصور الا أن هذه اللغة اليوم أوضح من أي وقت مضى بسبب تشابك هذه المصالح، لذا ينبغي توظيف قدرات بلادنا الاقتصادية الهائلة توظيفا كاملا لتحقيق التنمية العلمية والتكنولوجية الشاملة لبلادنا المزدهرة دوما بأذن الله .

ولأن العلم والتكنولوجبا يتطلبان درجة عالية من الخلق والإبداع والابتكار لذا يتطلب الأمر العمل الدؤوب المثابر لاكتشاف المبدعين والموهوبين منذ وقت مبكر لأعدادهم ليكونوا علماء المستقبل، وهذا يتطلب رعاية العلماء والمبدعين وتهيئة أسباب العيش الكريم لهم ليكونوا القوة الحسنة للأجيال القادمة، وتامين التواصل العلمي بين أجيال امتنا المتطلعة دوما نحو ذرى المجد والتقدم.

واذ أن البحوث العلمية هي المحرك الأساسي لكل تقدم علمي، لذا يصبح ضروريا خلق بيئة بحثية سليمة يتجلى فيها الخلق والإبداع. وهذا يتطلب خلق منظومة بحث علمي مرنة اذ تتم الاستفادة من معطيات العلوم والتقانة الحديثة وتشارك في الوقت نفسه بتقدم هذه العلوم وتطورها بصورة مستمرة، وان تستجيب بصورة فاعلة لمتطلبات التنمية. ويكتسب موضوع توظيف نتائج البحث العلمي لحل المشكلات التقنية التي تواجهها المؤسسات الإنتاجية أهمية خاصة، إذ يلاحظ أن اغلب الأقطار النامية تعاني من عدم قدرة مؤسساتها على توظيف هذه النتائج والإفادة من معطيات العلم والتكنولوجيا لرفع كفاية أداء المؤسسات والأفراد على السواء. وهذا يتطلب ايجاد قنوات ومسارات

للتعاون بين المؤسسات العلمية والمؤسسات الأخر لضمان أعلى درجات الاستفادة من تطورات العلوم والتقانات المختلفة وتوظيف نتائج البحوث العلمية والدراسات للإسهام بحل المشاكل التقنية التي قد تواجهها تلك المؤسسات ورفع كفاية أدائها بالأخذ بالأساليب العلمية والتقنية الحديثة ومعطيات العلم والتكنولوجيا المتطورة. ولأن المعرفة العلمية في أي تخصص علمي أو تكنولوجي تتطلب التعمق الشديد في ذلك التخصص من جهة، والتفاعل مع التخصصات الأخر من جهة أخرى، لذا يتطلب أعداد الملاكات العلمية ذات المستوى العلمي الرفيع في تخصصاتها العلمية الدقيقة وتفصيلاتها المختلفة بما في ذلك ترابطها الوثيق مع تخصصات علمية وتكنولوجية مختلفة من منظور تكامل التخصصات العلمية اذ لا يجوز تجزئة أي منها.

كما ينبغي استنبات العلم والتكنولوجيا استنباتا وطنيا بجهود علماء العراق الأخيار بعد الاتكال على الله الواحد الاحد.

وبذلك نكون قد أمنا لبلادنا بناء منظومتها العلمية والتكنولوجية على وفق أسس سليمة ورؤية واضحة بحسب امكاناتها وبما يستجيب لمتطلبات التنمية واحتياجات بلادنا التي باتت تعتمد العلم والتكنولوجيا في جميع مرافق حياتنا. وقد أثبتت التجارب ووقائع أحداث عالمنا المعاصر ان المجتمعات المسندة بالتعليم اقدر من سواها على التقدم والازدهار وتحقيق رفاهيتها وتامين سبل العيش الكريم لأبنائها. وهذا يتطلب اعتماد منظومات تعليم راقية لنشر العلم والتكنولوجيا على أوسع نطاق ممكن بحيث يصبحان جزءا من مفردات حياتنا اليومية.

الجامعة التكنولوجية.. أنموذجا

كمثال على تاثير الجامعات في التنمية والتكنولوجية نأخذ ألان الجامعة التكنولوجية انموذخا لهذا الغرض. ففـي مجـال ادخـال التكنولوجيـا المتقدمة الى القطر بصورة منهجية ومتدرجة ومواكبة لمستجدات العلوم الحديثة، استحدثت الجامعة قسم هندسة الحاسبات والبرمجيات اول مرة على صعيد جامعات القطر في العام الدراسـي ١٩٩٨/١٩٩٧ لاعـداد ملاكات هندسية في هذا التخصص الهام الذي يعد احد أهم مرتكـزات الصناعة البرمجيـة، وقسـم هندسـة المـواد فـي العـام الدراسـي ١٩٩٩/٢٠٠٠، وعلم المواد في العام الدراسي ١٩٩٥/٩٤، وذلك لمـا لعلوم المواد وتقانتها من أهمية في عصرنا الراهن الـذي بـات فيـه الكثيرين يطلقون عليه عصر المواد كمـا هـو عصـر المعلومـات. واستحدثت الجامعة ايضاً تخصصات أخرى عديدة منها:

نظم المعلومات وفيزياء الليزر والفيزياء التطبيقيـة وهندسـة الطـرق والجسور وهندسة البناء وإدارة المشاريع وهندسة تكرير النفط والغـاز وهندسة الاتصالات وهندسة الطائرات وهندسـة السـيارات وهندسـة التكييف والتبريد والهندسة الالكترونية والهندسة الصناعية وغيرها.

وفي مجال الدراسات العليا استحدثت برامج نوعية متطورة منها علـى سبيل المثال: هندسة المكاترونكس والهندسة الكيميائية الاحيائية والادارة الهندسية وهندسة الطائرات وهندسة الطرق والمطارات وهندسة مـواد البناء وتصميم الابنية باستخدام الحاسوب وتكنولوجيا الركائز وهندسـة السيطرة على التلوث وهندسة الاستشعار عن بعد والتعلـيم الهندسـي

المسند بالحاسوب وهندسة السيارات، فضلا عن البرامج الهندسية والتكنولوجية التقليدية المتعارف عليها في الاوساط الهندسية.

وقد شهدت الدراسات العليا توسعا كميا جنبا الى جنب توسعها النوعي اذ يدرس حاليا في الجامعة (١١٣٦) طالبا وطالبة بواقع (١٣٧) دبلوم عالي و(٧٨٧) ماجستير و(٢١٢) دكتوراه.
وارتبطت الدراسات العليا اكثر باحتياجات حقل العمل اذ بلغ عدد الرسائل والاطاريح التي تنفذ لحساب حقل العمل في العام الدراسي ٢٠٠٠/٢٠٠١ ما مجموعه (١٥٧) رسالة واطروحة من مجموع (٤٧٥) رسالة واطروحة أي ما نسبته (٣٣%)، وتنظم الجامعة مؤتمرا سنويا لتسويق بحوث طلبة الدراسات العليا يشارك فيه الأكاديميون والصناعيون على السواء.

وفي مجال البحوث والدراسات والاستشارات فقد توطدت العلاقة كثيرا مع حقل العمل، وتبعا لذلك فقد ازداد عدد المكاتب الاستشارية منذ عام ١٩٩٢ من مكتب هندسي واحد إلى (٥) خمسة مكاتب هي مكتب الاستشارات الهندسية ومكتب الاستشارات العلمية ومكتب الاستشارات التقنية ومكتب استشارات الحاسوب ونظم المعلومات ومكتب استشارات التصنيع وخدمات الانتاج. بلغ عدد العقود التي نفذتها هذه المكاتب هذا العام (١٢٧) عقدا بقيمة (٣,٣٥) مليار دينار. اما عدد البحوث فقد بلغ (١٨٠) بحثا، منها (٥٠) بحثا لحساب حقل العمل.
ولغرض استشراف افاق العلم الرحبة والتكنولوجيا المتقدمة، استحدثت الجامعة في العام ١٩٩٩/٢٠٠٠ مركزا متخصصا بنقل التكنولوجيا

وتوطينها يؤمل ان يؤدي عملا فاعلا في انشـطة نقـل التكنولوجيـا وتوطينها. هذا فضلا عن استحداث بعض الوحدات البحثية في علـوم المواد والصناعات الكيميائية.

وتنظم الجامعة مؤتمرا تكنولوجيا متخصصا كل عام بالتعـاون مـع المؤسسات العلمية والصناعية ذات العلاقة بموضوع المؤتمر، فضـلا عن اصدار مجلتها العلمية المحكمة الموسومة: الهندسة التكنولوجيا التي لم تتوقف منذ صدورها اول مرة عام ١٩٧٧ حتى الان على الرغم من ظروف الحصار الظالم.

وتتميز الجامعة التكنولوجية بانها اول من ادخل مفهوم التعليم المستمر حيث انشأ مركز التعليم المستمر في القطر عام ١٩٧٧، ومنـذ ذلـك الحين وحتى الان يقدم المركز خدماته الى حقل العمل لتطوير قـدرات العاملين هناك من مهندسيين وتقنيين واطلاعهم على مستجدات العلـوم والتكنولوجيا، فقد بلغ عدد الدورات التي نظمها المركـز هـذا العـام (١٠٢) دورة استفاد منها (١١٦١) شخصا.

وفي مجال اعداد الملاكات الهندسية والتكنولوجية فقد تخرج هذا العام (١٥٢٤) مهندسا وتقنيا في الدراسات الاولية و(٤٨٥) مهندسا وتقنيا في الدراسات العليا، وهي بذلك تعد المصدر الـرئيس لاعـداد الملاكـات الهندسية والتكنولوجية في القطر، ولأجـل توسـيع القاعـدة العلميـة والتكنولوجية في بلادنا وتيسير سبل الحصول على العلوم والتكنولوجيا لطالبيها من دون تحميل الدولة اعباءه المالية لاسيما ان هذه الاعباء في تزايد مستمر، فقد استحدثت الجامعة الدراسات المسـائية فـي العـام

الدراسي ١٩٩٧/١٩٩٦ اذ تخرجت اول دورة في علوم الحاسبات ونظ
المعلومات والتعليم التكنولوجي في العام الدراسي ١٩٩٩/٢٠٠٠
ويتوقع تخرج الطلبة في بقية تخصصات الجامعة هذا العام بأذن الله
وهكذا يتواصل تفاعل الجامعة مع مجتمعها لتلبية احتياجاته وتعزيز
سبل تنميته العلمية والتكنولوجية بكل الوسائل الممكنة.

التوصيات

وفي ضوء ما تقدم ولكي تؤدي جامعاتنا ومؤسساتنا التعليمية دورها المنشود في التنمية العلمية والتكنولوجية نوصي بالاتي:

١- اعتماد نظام تعليمي تقني رصين ومرن في ان واحد بحيث ياخذ بالاعتبار ظروف العاملين في المؤسسات الانتاجية. ولهذا الغرض يمكن اعتماد نظم التعليم المتناوب والتعليم المفتوح والتعليم عن بعد والتعليم المسائي والتعليم بمرحلتين وغيرها. اذ لا يمكن لنظام تعليمي جامد ان يستجيب بفاعلية لأحتياجات المؤسسات الصناعية او ان يشارك في بناء القاعدة التقنية الصلبة لبلادنا.

٢- وضع الخطط ورسم السياسات العلمية والتقنية لتحسين اداء المهندسين والتقنيين والفنيين وتامين مواكبتهم لاخر التطورات العلمية والتقنية، وتطوير اساليب الانتاج بهدف زيادة كمية المنتج وتحسين نوعيته بالافادة من ارقى حلقات التقنية المتقدمة.. واعتماد الاساليب الادارية الحديثة في الصناعة الوطنية.

٣- ربط المناهج الدراسية بصورة اوثق باحتياجات المؤسسات الصناعية من المهندسين والتقنيين واعدادهم بالشكل الذي يمكن فيه الافادة من مؤهلاتهم من قبل تلك المؤسسات بصورة مباشرة. وهذا

يتطلب حتما التشاور والتنسيق المستمر بين العاملين في الجامعات والمؤسسات الصناعية ومراجعة المناهج الدراسية بصورة دورية منتظمة بهدف تنقيحها وتحديثها لتلبي هذه الاحتياجات من جهة، ولتواكب التطورات الهندسية والتقنية من جهة أخرى.

٤- تسخير مختبرات الجامعات ومكاتبها الاستشارية ومشاغلها لصالح تلبية احتياجات المؤسسات الصناعية . والعكس صحيح ايضا أي تسخير امكانات الصناعة لصالح العملية التعليمية الهندسية والتقنية بما لا يؤثر في سير العمل في كلتا الحالتين. والعمل على انشاء وحدات انتاجية تجريبية او ريادية في الجامعات بهدف تطوير صناعاتنا الوطنية.

٥- ربط المناهج الدراسية بصورة اوثق مما هو عليه الحال في الوقت الحاضر بالتدريب العملي أي ان يكون التعليم الهندسي والتقني مستندا الى قاعدة عملية صناعية وذلك لتنمية الرغبة لدى الطلبة في ان يصبحوا مهندسين وتقنيين ناجحين ومبدعين في حقول المعرفة المختلفة والتأقلم مع ظروف العمل في المؤسسات الصناعية واحترام العمل والتعود على الانضباط والعمل الجماعي وتحمل المسؤولية واستيعاب اساليب العمل المختلفة وصقل شخصية الطالب المتدرب المشبعة بروح العمل والهادفة الى التطوير وايجاد الحلول للمشكلات الهندسية والتقنية باعتماد التفكير العلمي بصورة منهجية سليمة.

٦- تنمية الملاكات الوطنية القادرة على تحديد التقانات المناسبة وانتقائها لتطوير الصناعة الوطنية وتعزيز امكاناتها لسد الاحتياجات الوطنية في المرحلة الاولى، والمنافسة في الاسواق الخارجية في المرحلة الثانية. وبذلك نضمن خلق تقانة وطنية تعتمد الملاكات الوطنية

وتستخدم الامكانات والموارد المحلية وتستوعب التطورات التقنية العالمية لاستنباط تقانات متقدمة.

٧- انشاء كليات تقنية في مواقع التجمعات الصناعية الرئيسة في القطر وبتخصصات تلائم احتياجات هذه المؤسسات.

٨- ان لا تكون مصانعنا مستهلكة للتقانات وانما مطورة وصانعة لها بالاعتماد على قدرات مهندسينا وتقنيينا الابداعية في الجامعات والمؤسسات الصناعية، والافادة من مواردنا وامكاناتنا المحلية على وفق رؤية وطنية واضحة لأستنبات التقنية المتقدمة وتحقيق التنمية الشاملة في جميع التخصصات.

٩- تشجيع مشاركة كبار المهندسين والتقنيين في اعمال مجالس الاقسام العلمية ومجالس الكليات والجامعات وكذلك تشجيع مشاركة كبار اساتذة الجامعات في التشكيلات المماثلة في المؤسسات الصناعية لتامين التنسيق والتشاور وادامة الصلة العلمية والتقنية على اعلى المستويات.

١٠- اعتماد منهجية واضحة ومحددة للبحث والتطوير في المؤسسات الصناعية في اطار سياسة عامة طويلة الامد نسبيا خاصة بكل من هذه المؤسسات، واعتماد مبدأ تكوين الفرق البحثية المشتركة والافادة من امكانات اعضاء الهيئة التدريسية بحسب تخصصاتهم، ورصد التخصيصات المالية المطلوبة في موازناتها السنوية وخططها الاستثمارية لأغراض البحث والتطوير وتحويل البحث العلمي من شكله الحالي كاعمال فردية في الغالب الى اعمال مؤسسية منهجية ثابتة كجزء من سياق عمل المؤسسات، وكذلك اعتماد نظام تقويم خاص بهذه البحوث للتاكد من رصانتها وفائدتها وفاعليتها في حل المشكلات الصناعية وتحقيق التنمية التقنية وتطويرها على وفق استراتيجية

واضحة ومعدة لهذا الغرض بالتعاون بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.

الخاتمة:

لما كان النظام التربوي والتعليمي في أي بلد من البلدان يشارك في بناء القاعدة العلمية والتكنولوجية واعداد الملاكات العلمية التي يحتاج اليها كي يتبوأ موقع الصدارة في ركب الحضارة الانسانية اذ التنافس على اشده لامتلاك ناصية العلم وحلقات التكنولوجيا المتطورة. اذن، لابد من ايجاد نظام تربوي وتعليمي راق يتسم بالجودة والمرونة والقدرة على اكتشاف الموهوبين والمبدعين وتهيئة سبل النجاح والتقدم لهم. وبما ان الجامعات تمثل الريادة والقيادة في حركة المجتمع لما لها من تاثير وفاعلية في بناء الانسان العلمي القادر على استلهام التقنية الحديثة وتوظيفها لتحقيق اهداف المجتمع وفتح افاق اوسع لتطوره وتنمية قدراته في جميع المجالات.

لذا ينبغي الاهتمام البالغ بالجامعات كي تستطيع الجامعات تسخير نفسها لخدمة القضايا الوطنية بفاعلية اكبر في مجالات زيادة الانتاج والطاقات الغذائية واختيار التقنيات وتوفير الاحتياجات الاساسية والتغلب على مشكلات التنمية وإيجاد البدائل للمواد المصنعة في خارج القطر والتوصل إلى أنماط ثقافية وتعليمية في مواجهة التصنيع وبناء القاعدة التكنولوجية ليس لردم الفجوة التكنولوجية بين قطرنا وأقطار العالم المتقدمة فحسب، وإنما لكسر احتكار هذه الدول لبعض حلقاتها المتقدمة ومحاولتها إعاقة الدول الأخر لامتلاكها،

وبذلك نضمن لبلادنا السير بخطأ ثابتة في المسيرة العلمية العالمية وتامين مستقبل أجيالنا في الحياة الحرة الكريمة.

المصادر

١- دليل قبول الطالب في الجامعات والمعاهد العراقية للعام الدراسي ٢٠٠٠-٢٠٠١، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

٢- Higher Education Systems in Arab States: Development of Scince and Technology Indicators ١٩٩٨, ESCWA . UNESCO, Cairo Office .

٢- جريو، داخل حسن
في التربية والتعليم ... اراء وملاحظات اصدارات المركز الثقافي، جامعة البصرة ، ١٩٩٠.

٣- شسان، كلودين
الشبكات الموصلة
مجلة الافتراضية والتكنولوجيات الجديدة، العدد ٦، دار النشر مارينور، الجزائر، ١٩٩٧.

٤- جريو، داخل حسن
الترابط بين الجامعات وحقل العمل
مجلة التعريب، العدد السادس، المركز العربي للتعريب والترجمة والتاليف والنشر، دمشق، ١٩٩٣.

٦- Research and Development System in the Arab States :

Development of Science, and Technology Indicators ١٩٩٨, ESCWA, UNESCO Cairo Office .

'- Nicholas Vonortas

Technology Policy in the United States and the European Union. Proceeding of the Expert Group Meeting on Science and Technology Policies and Strategies for the Twenty- First Century Beirrut, ESCWA & UNESCO, ١٩٩٩.

٨- تقرير التنمية البشرية لعام ٢٠٠٠، برنـــامج الامـــم المتحـــد الانمائي.

الفصل الثالث
دور الجامعات التكنولوجية في التنمية الصناعية

المؤتمر العلمي المصاحب للدورة الثلاثين لمجلس اتحاد الجامعات العربية -جامعة صنعاء -٢٢-٢٤ شوال عام ١٤١٧ هجرية الموافق ١ــــــــــــــــ٣ اذار عــــــــــــام ١٩٩٧ م.

دور الجامعات التكنولوجية في التنمية الصناعية

خلاصة الدراسة

تتناول الدراسة دورالجامعات التكنولوجية في التنمية الصـناعية مـع اشارة خاصة لدور الجامعة التكنولوجية في القطر العراقي بوصـفها اول جامعة تكنولوجية انشئت في الوطن العربي. اذ ان وظائف الجامعة تحدد عادة بثلاث وظائف هي اعداد الملاكات العلمية واجراء البحـوث وخدمة المجتمع، لذا فقد تناولت الدراسة هذه الوظائف تفصـيلا قـدر تعلقها بالتنمية الصناعية ومدى استجابتها لسـد احتياجـات المؤسسـة الصناعية، فضلا عن وظائف أخر تهتم بها الجامعات التكنولوجية اكثر من سواها تتمثل بنقل وتوطين التكنولوجيا وتقديم الاستشارات الفنية الى المؤسسات الصناعية، وتطوير ملاكاتها عبر برامج التعليم المسـتمر. وخلصت الدراسة الى اقتراحات واضـحة ومحـددة لتطويرعلاقـات التعاون بين الجامعات التكنولوجية وحقل العمل بهدف المشاركة الفاعلة في التنمية الصناعية الشاملة لاسيما ان عالمنا المعاصر يشـهد ثـورة تكنولوجية هائلة ينبغي معها ان نؤمن لامتنا العربية مكانتها اللائقة بها بين امم الارض في القرن القادم بأعتبارها أمة علم وحضارة.

الجامعات التكنولوجية: نبذة تاريخية

يعود تاريخ التعليم الهندسي الى منتصف القرن الثامن عشـر عنـد تأسيس أول تعليم نظامي للمهندسين في فرنسا عام ١٧٤٧ ECOL NATIONAL DSE PONTS CHAUSSES . وقـد تـأثر أول تعليم هندسي في الولايات المتحدة بالنموذج الفرنسي عند تأسيس معهد

AENSSELER POLYECHICAL INTITUTE. كما انشـئت في المانيا عام ١٨٢٥ أول مدرسة متعددة التقنيات KARLSRUHE، وبعد ذلك بدأ توسع كبير في المدارس التقنية في عموم اوربا في الربع الأخير من القرن التاسع عشر.

أما بالنسبة للجامعات الكلاسيكية التي كان قد مضى على تأسيس بعضها عدة قرون، لقد كانت مهتمة بصورة خاصة بعلـوم الفلسـفة والعلـوم الاساسية والتربية والتعليم ولم تعر التعليم الهندسي اهتماماً كونه يسعى لتأهيل الفرد لممارسة مهنة، الأمر الذي لم يتفق اساسـاً مـع فلسـفة الجامعات انذاك، لكن افرازات الثورة الصناعية حتمت الحاجـة الـى التعليم الهندسي، ونظرا لأعتماد هذا النوع من الدراسة على الفيزيـاء والرياضيات التي كانت معتمدة كعلوم اساسية من الجامعـات، بـدأت الدراسة الهندسية عام ١٩٣٨ في KINGS COLLEGE في لنـدن، ومنحت اول شهادة هندسية من جامعة CAMBRIDGE عام ١٨٦٥ وفي نفس السنة تأسس معهد .M.I.T في الولايات المتحـدة. بانتهـاء الربع الاول من القرن العشرين كان لدى معظم الجامعات المعروفة في اوربا والولايات المتحدة دراسات هندسية تمـنح بموجبهـا شـهادات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه.

وكانت الاختصاصات محصـورة فـي مجـالات الهندسـة المدنيـة والميكانيكية والكهربائية وتتركز مناهجها الدراسية في العلوم الهندسـية أما الجانب التطبيقي فكان مسؤولية حقل العمل ضمن برامج تدريبيـة للمهندسين حديثي التخرج واستمر التعليم الهندسي على هذه الشاكلة الى منتصف القرن الحالي .

ان التوسع الهائل في المعرفة والتطور العلمي الذي ظهر بعد الحرب العالمية الثانية والذي تم توظيفه في أعادة بناء صناعة اوربا والتنمية الاقتصادية والاجتماعية للعالم الغربي وضع متطلبات اكبر من المهارة والمعرفة للمهندسين مما تطلب تغييرا جذريا في مناهج ولساليب الدراسة الهندسية. ونتيجة للتطور التكنولوجي الذي صاحب التقدم العلمي ظهرت حاجة ماسة الى تداخل أو تكامل بعض الاختصاصات الهندسية والعلمية لتغطية المتطلبات الصناعية للاختصاصات والتقنيات الحديثة.

ونظرا لطبيعة الجامعات الكلاسيكية وبطء استجابتها لحاجات المجتمع ومقاومتها لتغيير اساليبها فقد ظهرت في بداية الستينيات جامعات تكنولوجية حديثة أو توسعت كليات ومعاهد تكنولوجية لتملأ هذا الفراغ وتوفر متطلبات التنمية من المهندسين في الاختصاصات الجديدة .

تشكيلات الجامعات التكنولوجية

تتباين تشكيلات الجامعات التكنولوجية من بلد الى آخر، وقد تتباين بين جامعات البلد الواحد نفسه، ففي الولايات المتحدة الامريكية مثلا تسمى الجامعة التكنولوجية غالبا بالمعهد التكنولوجي INSTITUTE OF TECHNOLOGY كما هو الحال في معهد MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY الشهير المعروف اختصاراً بمعهد M .I .T ومعاهد تكنولوجية أخرى مثل CARNEGIE INSTITUTE OF TECHINOLOGY GEORGIA , CASE INSTITUTE OF TECHNOLOGY TECHNOLOGY وغيرها.

ولايختلف الحال في الهند بمعاهـدها التكنولوجيـة (I.I.T) الخمسـة المعروفة بتمييزها الهندسي والتكنولوجي على صعيد الجامعات الهندية بوصفها مراكز للجودة والابداع الهندسي، وتتبع هـذه المعاهـد نظـام الاقسام العلمية بدلا من نظام الكليات المتعارف عليه فـي الجامعـات التقليدية.

وفي بريطانيا هناك تباين واضح في هياكل الجامعـات التكنولوجيـة فبعضها يتبع نظام الكليات مثل الكلية الامبراطورية للعلوم والتكنولوجيا والطـب IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE TECHNOLOGY AND MEDICIN التي تتـألف مـن اربـع كليات هي الكلية الملكية للعلوم والمدرسة الملكية للتعدين وكلية الهندسة وكلية الطب، بينما تتألف جامعة باث التكنولوجية من مدارس هندسـية متخصصة تضم اقساما علمية ذات تخصصات متقاربـة. أمـا معهـد مانجستر للعلوم والتكنولوجيا فيتألف من مدارس هندسـية متخصصـة تضم اقساما علمية ذات تخصصات متقاربة.

وفـي المانيـا تتـألف الجامـعات التكنولوجيـة مـن هيئات علمية (FACULTY) وتضم كل هيئة عددا من الاقسام العلمية كما هو الحال في جامعة برلين التكنولوجية. أما اقطار اوربا الشـرقية ان جامعاتهـا التكنولوجية تتألف من معاهد متخصصة، ويضم كل معهد عـددا مـن الاقسام العلمية ذات التخصصات العلمية والتكنولوجية المتقاربة. وفي تركيا اعتمدت جامعة الشرق الاوسط التكنولوجية نظام الهيئات العلمية.

وفي العراق إذ تأسست أول جامعة تكنولوجية علـى صـعيد الـوطن العربي عام ١٩٧٥ فقد اعتمدت الجامعة التكنولوجيـة نظـام الاقسـام

العلمية المرتبطة برئاسة الجامعة مباشرة بدلا من ارتباطها بعمادات الكليات، وبذلك تكون الجامعة قد اختزلت هيكلها الاداري كثيرا الامر الذي يوفر لها انسيابية عمل سريعة وجيدة وبشكل يتماشى بصورة افضل مع المفاهيم الادارية العلمية الحديثة وازاحة الاغطية الادارية الثقيلة عن كاهل الاقسام العلمية، وبالتالي تبسيط اجراءاتها وتسهيل اتصال الطالب وعضو هيئة التدريس بالادارة الجامعية بصورة مباشرة دون الحاجة بالمرور خلال الحلقة الادارية الممثلة عادة بعمادات الكليات. كما ان بامكان رؤوساء الاقسام العلمية البت في معظم الامور العلمية والتربوية مباشرة ذلك انهم يتمتعون بصلاحيات وحقوق وامتيازات عمدآء الكليات في الجامعات الاخرى.

وتضم الجامعة التكنولوجية حاليا عشرة اقسام علمية ذات طبيعة علمية وتكنولوجية متخصصة، بعضها فريد من نوعه على صعيد جامعات القطر، وهذه الاقسام هي:

١- هندسة المكائن والمعدات ويضم اربعة فروع علمية هي هندسة السيارات وهندسة الطائرات وهندسة التكييف والتثليج والهندسة الميكانيكية.

٢- هندسة الكهربائية والالكترونية ، ويضم فرعي الهندسة الكهربائية وهندسة الاتصالات الالكترونية.

٣- هندسة السيطرة والحاسبات ويضم فرعي السيطرة وهندسة الحاسبات.

٤- هندسة الانتاج والمعادن، ويضم فرعي هندسة الانتاج وهندسة المعادن، ويجري التخطيط حاليا لاستحداث فرع الهندسة الصناعية.

٥- هندسة البناء والانشاءات.

٦- الهندسة الكيميائية.

٧- الهندسة المعمارية.

٨- قسم التعليم التكنولوجي ويضم فرعي هندسة الكهرباء والميكانيك.

٩- قسم العلوم التطبيقية ويضم ثلاثة فروع علمية هي الفيزياء التطبيقية، والرياضيات التطبيقية وعلم الموارد.

١٠- قسم علم الحاسوب ونظم المعلومات.

يمنح كل من هذه الاقسام شهادات البكلوريوس والدبلوم العالي والماجستير والدكتوراه كلا حسب اختصاصه. ويعد الفرع العلمي بمثابة القسم العلمي في الجامعات التي تتألف من كليات.

يدرس حاليا في الجامعة (٤٥٠٠) طالب وطالبة في الدراسات الاولية و(٤٨٥) طالب وطالبة في دراسات الدبلوم العالي والماجستير والدكتوراه. يشرف على تدريسهم (٤٥٠) عضو هيئة تدريس من ملاك الجامعة الثابت، و(١٩٣) عضو هيئة تدريس غير متفرغ من ملاك المؤسسات الصناعية.

وتضم الجامعة عددا من المراكز العلمية هي مركز الحاسوب ومركز التدريب الذي يحتوي على تسعة اقسام لتدريب الطلبة هي اقسام الحدادة والنجارة والخراطة والسباكة والكهرباء والسيارات واللحام والبرادة والسمكرة بهدف اكسابهم المهارات الاساسية والضرورية في التطبيقات العملية للمهنة الهندسية وكذلك اطلاعهم على قواعد السلامة الصناعية.

وتضم الجامعة ايضا مركز بحوث المواد الذي يحتوي على اربعة اقسام هي: قسم المواد الكربونية وقسم الفرايت والمواد الماصة للاشعة والكهرومغناطيسية وقسم الموارد والبيئة وقسم اللدائن والبوليمرات. ونظرا لما للموارد المائية من أهمية فقد استحدثت الجامعة وحدة بحثية تعنى بأجراء البحوث في هندسة الموارد المائية وسبل الاستفادة المثلى منها، ويجرى حاليا التخطيط لاستحداث مركز البحوث الالكترونية وكذلك مركز بحوث الأتمتة وهندسة الروبوت.

وتشكل الأعمال الاستشارية واجراء الدراسات والتصاميم الهندسية جزءا اساسيا في حياة الجامعة التكنولوجية ذلك انها تمثل جسورا مهمة بين الاقسام العلمية والمؤسسات الصناعية لذا فقد استحدثت الجامعة اربعة مكاتب استشارية هي:

- المكتب الاستشاري الهندسي.
- مكتب الاستشارات العلمية.
- مكتب الاستشارات التقنية.
- مكتب استشارات نظم المعلومات والحاسوب.

ولكي تتصرف الاقسام العلمية لتأدية مهامها الاكاديمية فقد اعتمدت الجامعة النظام المركزي فيما يتعلق بشؤونها المالية والادارية والخدمية واسكان الطلبة وشؤون التسجيل.

خصائص وأهداف الجامعات التكنولوجية .

تميزت الجامعات التكنولوجية من كونها مؤسسات علمية جامعة للعلوم الأساسية العامة والتخصصية التي تعتمد التطبيق لهذه العلوم وتسعى

الى تمكين الخريج من استخدامها بصورة فاعلة في الحياة العملية من خلال بناء المقدرة لدى الخريج على التفكير والتصور الأمثل لأيجاد الحلول للمشاكل الانتاجية في موقع العمل معتمدا على ما تعلمه من علوم نظرية وما أكتسبه من مهارات. والجامعات التكنولوجية وان اختلفت في تفصيلات مناهجها وفي هياكلها العلمية والأدارية وفي نظمها الدراسية وأساليب تمويلها، ألا انها جميعا تشترك بخصائص معينة تميزها من الجامعات الكلاسيكية بعامة وكليات الهندسة بخاصة،

ويمكن تحديد أهم السمات المشتركة للجامعات التكنولوجية بالآتي:

١- سرعة الاستجابة لمتطلبات المجتمع لتوفر المرونة والقابلية على فتح تخصصات أو ربط أو تكامل اختصاصات متوفرة بما يواكب متطلبات حقل العمل وحسب حاجته من جهة، والتطورات العلمية والتكنولوجية من جهة ثانية.

٢- ارتباط وثيق مع حقل العمل وخاصة في مجال اجراء البحوث التطبيقية التي تخدم الصناعة مباشرة والتي تمول اعتياديا من قبل الصناعة أو الجهة ذات العلاقة المباشرة.

٣- التركيز في المناهج على الجانب التطبيقي والعملي مع الحفاظ على الجانب النظري كجزء أساسي وبما يكفي لخدمة التطبيق.

٤- الخطط الدراسية تأخذ صفة التخصص الدقيق (على سبيل المثال هندسة التكييف أو هندسة السيارات مقارنة مع تخصص الهندسة الميكانيكية في الجامعات التقليدية) أو أن الدراسة تربط بين اختصاصين أساسيين لتوفر التكامل الذي تتطلبه الصناعة (مثلا اختصاص هندسة السيطرة أو الانتاج)

٥- اعتبار التدريب الحقلي جزءا اساسيا من التعليم المنهجي وكأحد متطلبات التخرج والذي يأخذ صيغا متعددة: التدريب اثناء الدراسة، التدريب المتناوب مع الدراسة.
٦- أن نسبة كبيرة من الملاك التدريسي في الجامعات التكنولوجية لديه خبرة مهنية أو خلفية صناعية فضلا عن المؤهلات الأكاديمية وبما يوفر الربط والعلاقة الاوثق مع حقل العمل وينعكس في مجال تأهيل الطالب وفي مجال البحوث التطبيقية.
٧- تعدد المسارات العلمية المتبعة في الجامعات التكنولوجية: البرامج التقليدية، التعليم المتناوب، التعليم التقني، الدبلومات المهنية، قبول بعض خريجي المدارس المهنية وحملة الدبلوم الفني.... الخ)
٨- توفر برامج واسعة لخدمة المجتمع (التعليم المستمر، الندوات العلمية، الخدمات الأستشارية).
٩- تحوي معظم الجامعات التكنولوجية في هياكلها على هيئات علمية مستقلة.

وانسجاما مع هذه الخصائص فقد حددت الجامعة التكنولوجية أهدافها بالآتي:
١- توفير الملاكات الهندسية التطبيقية بأعداد كافية لسد الحاجة الفعلية وفقا لمتطلبات الإسراع في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
٢- اعداد الملاكات التعليمية للمعاهد والمدارس الصناعية ومراكز التدريب المهني.

٣- معالجة المشاكل الصناعية عن طريق اجراء البحوث التطبيقية وتقديم الاستشارات العلمية.

٤- الاهتمام بالدراسات العليا وتطويرها بشكل يستجيب لمتطلبات التنمية.

٥- احداث مسارات جديدة للتعليم الهندسي والتدريب والتأهيل اثناء الخدمة لمواكبة التطور التكنولوجي بما ينسجم مع احتياجات القطر من الاختصاصات الهندسية.

ولكي تحقق الجامعة التكنولوجية أهدافها بكفاية وفاعلية فقد اعتمدت مناهج دراسية تقنية تجمع بين الدراسة النظرية والتطبيق العملي في معامل الجامعة وحقل العمل. كما أنها اعتمدت نظاما تتم فيه الدراسة بمرحلتين، أمد كل منهما سنتان تفصلهما سنة تدريبية في احدى المؤسسات الصناعية. تسعى الجامعة في المرحلة الاولى الى اكتساب الطالب المهارات التقنية ويمنح الطالب بعد استيفائه متطلبات الدراسة والتدريب شهادة الدبلوم الفني، تسعى في المرحلة الثانية الى تعريف الطالب بالمعارف الهندسية ومبادىء التصاميم إذ يمنح بعدها الطالب شهادة بكالوريوس علوم هندسية في حقل اختصاصه. وبامكان الطالب مواصلة دراسته دون انقطاع اي الانتقال مباشرة من المرحلة الأولى الى المرحلة الثانية والتدريب اثناء العطل الصيفية في المؤسسات الصناعية لمدة لا تقل عن ثلاثة شهور كشرط مسبق لمنح شهادة البكالوريوس بعد استيفائه متطلباتها الدراسية الأخرى.
ولغرض تدريب وتطوير الأطر الهندسية والتقنية فقد أدخلت الجامعة مفهوم التعليم المستمر لأول مرة في القطر بانشاء مركز التعليم المستمر

عام١٩٧٧ الذي يعد حاليا ابرز وأهم مركز رائد للتعليم المستمرفي العراق.
كما انها نشطت في مجال البحوث التطبيقية التي تنفذ لحساب المؤسسات الصناعية وفق صيغة تعاقدية تنظم حقوق والتزامات الأطراف المتعاقدة بدقة ووضوح. ولم يقتصر عمل الجامعة على البحوث فحسب، بل امتد ليشمل تقديم الاستشارات الهندسية والتكنولوجية واجراء التصاميم والأشراف على تنفيذها لحساب حقل العمل من خلال مكاتبها الاستشارية التي اكتسبت خبرات لاتقل عن مثيلاتها في مختلف التخصصات الهندسية والتكنولوجية.

وتعتبر الجامعة التكنولوجية مصدرا مهما من مصادر اعداد الملاكات الهندسية والتكنولوجية في القطر العراقي إذ يتخرج منها سنويا مئات المهندسين والتقنيين من حملة شهادة البكلوريوس والماجستير والدكتوراه لرفد خطط التنمية. وترتبط الجامعات بعلاقات عمل وطيدة مع العديد من المؤسسات الصناعية تتضمن تبادل الزيارات العلمية وتنظيم البرامج التدريبية للطلبة في معاملها من جهة، ولمنتسبي المؤسسات في معامل ومختبرات الجامعة من جهة أخرى، فضلا عن الاشراف المشترك على رسائل طلبة الدبلوم والماجستير والدكتوراه.
ومما تقدم نرى ان مهام الجامعات التكنولوجية لا تختلف عن مهام الجامعات الأخر من حيث الشكل، الا أنها تختلف عنها من حيث المضمون ذلك أن الجامعات التكنولوجية بطبيعتها التخصصية يتحتم عليها الارتباط الوثيق مع حقل العمل وتفهم احتياجاته والتعرف على مشكلاته لغرض ايجاد الحلول المناسبة لها. والجامعات التكنولوجية

جامعات تطبيقية فهي اذن والحالة هذه معنية باعداد اطر هندسية وتقنية قادرةعلى توظيف معطيات العلم والتقانة لحل المعضلات التقنية التـــي تواجهها المؤسسات الانتاجية المختلفة، وكذلك تطوير اساليب الانتـــاج ورفع كفاية الاداء وتخفيض كلف الانتاج وجعل اسعار المنتجات اسعارا اقتصادية تنافسية مع منتجات الاخرين في عالم تشتد فيه المنافسة بـــين المؤسسات داخل البلد الواحد، أو بـــين المؤسســـات فـــي دول العـــالم المختلفة.

وإذ ان زيادة الانتاجية تعني بالضرورة تحسين مستويات معيشة الأفراد وتحقيق رفاهيتهم بتأمين فرص العمل وزيـــادة الأجـــور والمرتبـــات وغيرها. من ذلك نخلص الى ان الجامعات التكنولوجية هي جامعـــات عملية توظف ارهاصات العلم والتقانة لخدمة مجتمعاتها لذا لا يستهدف التعليم الهندسي والتكنولوجي نقل الحقائق العلمية الى الطالب فحســـب، وانما تنمية قدراته المنطقية والتحليلية واستقراء الحقائق واستنباط مـــا يمكن تحويله لى اعمال تكنولوجية مفيدة، وكذلك بناء قاعدة تكنولوجية صلبة يستند اليها الطالب عند تخرجه ومزاولته المهنة. وإذ ان العلـــوم الهندسية والتكنولوجية تشهد تطورات سريعة جدا لذا يتطلب ان يكـــون المهندس والتقني قادرا على مواكبة هذه التطورات واستيعابها من خلال تنمية قدراته على التعليم الذاتي اثناء سني الدراسة. ونحن اذ نقترب من القرن الحادي والعشرين يتوقع ازدياد حدة المشاكل التكنولوجية وتعقدها الأمر الذي يتطلب حلولا يتجلى فيها الإيداع والخلق والمهارة بأفضـــل صورها.

اعداد الملاكات الهندسية التكنولوجية

جاء في مقدمة اهداف الجامعة التكنولوجية توفير الملاكات الهندسية التطبيقة بأعداد كافية لسد الحاجة الفعلية وفقا لمتطلبات الأسراع في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية لذا فقد سعت الجامعة التكنولوجية الى اعداد المهندس التطبيقي الذي يتصف بالأتي:

١- امتلاك المهارات العملية من خلال تدريبه في معامل الجامعة ومختبراتها وفي المؤسسات الصناعية وفق برامج معدة بدقة لهذا الغرض من قبل الجامعة بالتنسيق مع حقل العمل. وتنفيذ هذه البرامج تحت أشراف مشترك من قبل الجامعة وحقل العمل. ويعتبر النجاح في برامج التدريب المنفذة في الجامعة وحقل العمل شرطا اساسيا لمنح الشهادة الجامعية.

٢- التركيز في السنتين الأخيرتين من الدراسة التي امدها اربع سنوات على مفاهيم العلوم الهندسية بجوانبها المختلفة إذ يكون الطالب قادرا على حل المشكلات الهندسية والتكنولوجية بصورة عملية.

٣- تعليم الطالب العادات والمهارت كي يعتمد على نفسه بعد التخرج ويواصل التعليم الذاتي ومواكبة التقدم العلمي في مجال تخصصه والمشاركة في هذا التقدم.

٤- الإلمام بمبادىء التصاميم الهندسية بهدف تطوير قدراته على المبادرة والابتكار ومراعاة عاملي الوقت والكلفة في تنفيذ المشاريع الهندسية.

والجامعة التكنولوجية منذ تأسيسها حتى الان قــد تخــرج منهــا الآف المهندسين والتقنيين المزودين بالمعارف الهندسية الحديثــة وبشــكل لا يختلف عن اقرانهم خريجي كليات الهندسة فــي الجامعــات التقليديــة باستثناء أن مناهج اعدادهم مرتبطة بالتدريب العملــي بصــورة اكبــر يؤهلهم الى أداء افضل في المؤسسات الصناعية فــور تخــرجهم مــن الجامعة. وتعتبر الجامعة التكنولوجية حاليا اكبر المصادر في العــراق المسؤولة عن اعداد الملاكات الهندسية والتكنولوجية ليس على صــعيد الدراسات الأولية فحسب بل والدراسات العليا التــي تشــمل دراســات الدبلوم والماجستير والدكتوراه، هذا فضلا عن تميز الجامعة بدراســات نوعية فريدة على صعيد جامعات القطر.

يوضح الجدول (١) اعداد المهندسين والتكنولوجيين المتخــرجين مــن الجامعة منذ تأسيسها عام١٩٧٥ وحتى الآن فــي الدراســتين الأوليــة والعليا.

وحيث ان بلادنا تشهد نهضة صناعية شاملة لذا يتوقع ازدياد الحاجــة الى المهندسين والتقنيين في المرحلة القادمة اكثر من أي وقت مضــى، وهذا يتطلب حتما التنسيق المستمر مع حقــل العمــل للتعــرف علــى احتياجاته بدقة كماً ونوعا لتأمين الملاكــات الهندســية والتكنولوجيــة اللازمة لتحقيق التنمية الصناعية الشاملة بالأعتماد على الذات.

جدول (١) يبين أعداد الخريجين للدراستين الأولية والعليا

السنة الدراسية	الطلبة المتخرجون		
	لولية	عليا	المجموع
٧٦/٧٥	٢٦١	١	٢٦٢
٧٧/٧٦	٥٦١	٣	٥٦٤
٧٨/٧٧	٨٢٣	١٠	٨٣٣
٧٩/٧٨	١١٧٣	٤٦	١٢١٩
٨٠/٧٩	١٤٥٧	١٧	١٤٧٤
٨١/٨٠	١٤١٣	٤٠	١٤٥٣
٨٢/٨١	١٤٤٣	٣٢	١٤٧٥
٨٣/٨٢	١٥١٧	٥٣	١٥٧٠
٨٤/٨٣	١٤٤٣	٦٤	١٥٠٧
٨٥/٨٤	١٤٣٣	٦٤	١٤٩٧
٨٦/٨٥	١٤٠٣	٥٩	١٤٦٢
٨٧/٨٦	١٢٩٦	٧٢	١٣٦٨
٨٨/٨٧	١٠٤٧	٢٠١	١١٤٩
٨٩/٨٨	١٣٦٦	١٤٠	١٥٠٦
٩٠/٨٩	١٦٢٢	١٤٤	١١٧٦
٩١/٩٠	١٦٩٠	١١٦	١٨٠٦
٩٢/٩١	١٨٠٢	٩٥	١٨٩٨
٩٣/٩٢	١٤٨٠	٣٨	١٥١٨
٩٤/٩٣	١٣٥٦	٨٠	١٤٣٦
٩٥/٩٤	١١١٣	١١٣	١٢٢٦
٩٦/٩٥	١٢٠٠	٢١٨	١٤١٨
المجموع	٢٦٩٠٠	١٥٠٧	٢٧٨٠٧

البحوث التطبيقية

ولغرض توظيف الإمكانات الهندسية والتكنولوجية التي تزخر بها الجامعة التكنولوجية لحل المعضلات الفنية التي تواجها المؤسسات الصناعية فقد اولت الجامعة البحوث التطبيقية اهتماما خاصا وبما ينسجم وطبيعتها التخصصية وبرامجها العلمية التطبيقية ذات الصلة المباشرة باحتياجات المؤسسات الانتاجية بأنواعها المختلفة.

يبين الجدول (٢) حجم البحوث التي انجزتها الجامعة منذ تأسيسها ولغاية نهاية العام الدراسي ١٩٩٥/١٩٩٦ . يلاحظ من الجدول (٢) تطور حركة البحث العلمي تطوراً ملموساً إذ ازدادت البحوث من (٢٣) بحثاً في سنة التأسيس الى (٢٥٠) بحثاً في العالم الدراسي ١٩٩٦/٩٥ برغم قساوة الظروف التي تمر بها الجامعة من جراء الحصار الظالم المفروض على القطر العراقي دون أي مسوغ قانوني وانعكاسات ذلك السلبية على حركة البحث العلمي والتي أبرزها ندرة الكتب العلمية والمجلات والدوريات الحديثة وتقادم الأجهزة المختبرية والمعدات العلمية وكثرة عطلاتها بسبب كثرة استعمالاتها وعدم توفر قطع الغيار للعديد منها، هذا فضلا عن انعدام فرص التواصل مع العلماء والباحثين خارج القطر مما اضطر الجامعة التكنولوجية شأنها بذلك شأن شقيقاتها جامعات القطر الأخر الى الأعتماد على الذات وخلق البيئة العلمية المناسبة لأنجاز خططها العلمية والبحثية والدراسات التطبيقية لحساب حقل العمل في اطار آلية التعاون المعتمد من قبل مؤسسات التعليم العالي ومؤسسات ودوائر الدولة التي تم التوصل اليها

عام ١٩٩٣ . ويذكر أن آلية التعاون هذه قد نظمت حقوق الأطـراف المتعاقدة بصورة جيدة اذ اعطت للفريق المكلف بانجـاز أي بحـث أو دراسة ما لايقل عن ٨٠./. من صافي الأرباح المتحققة مـن التعاقـد و ١٠./. للكلية و ١٠./. للجامعة وذلك بعد خصم نفقـات مسـتلزمات البحث أو الدراسة، الأمر الذي أعطى دفعة قويـة لحركـة البحـوث التطبيقية وأمن سبل الاستفادة منها من قبل المؤسسات بصورة جيدة.

كما شهدت الجامعة في السنوات الأخيرة نشاطاً ملحوظـاً فـي مجـال رسائل الماجستير والدكتوراه التي تنفذ لحساب حقل العمل وفق التعاقد طبقاً لالية التعاون إذ بلغ عدد هذه الرسائل (٩٦) رسالة من مجمـوع (١٢٨) رسالة تنفذ في الوقت الحاضر. وما زالت الأقسام العلمية تعـد المصدر الرئيس لإنجاز البحوث والدراسات العلمية في الجامعة، الا ان هناك بحوثاً ودراسات لا تقع ضمن اهتمام قسم معين بل تتطلب تضافر جهود اكثر من قسم، لذا فقد استحدثت الجامعة بعض المراكز البحثيـة التي تعنى بهذه الأنشطة البحثية والمتمثلة بمركز بحوث المواد ومركز هندسة الموارد المائية ،وتعمل هذه المراكز وفق خطط بحثيـة دقيقـة بعيدة المدى وأخرى قصيرة المدى ضمن أهداف واضحة يراعى فيهـا التركيز على استيعاب وتطور تقنيات العلم الحديثة ومواكبة مسـتجدات العلوم والمعارف العالمية المعاصرة، مع ضـمان الجـدوى العلميـة والاقتصادية لمشاريع البحوث والدراسات، وأن تكون هذه البحوث ذات صلة حقيقية باحتياجات المؤسسات الصناعية وأن تتناغم مـع الإبـداع والابتكار، ويجري حالياً التخطيط لأستحداث مركز البحوث الالكترونية، وكذلك مركز بحوث الأتمتة وهندسة الإنسان الآلي.

ولغرض تنشيط حركة البحث العلمي ولأجل تعريف الباحثين بنتاجات بعضهم البعض فقد اصدرت الجامعة التكنولوجية منذ عام ١٩٧٧ مجلتها العلمية الموسومة الهندسة والتكنولوجيا، ومنذ ذلك الحين والمجلة تصدر بانتظام بواقع عدد واحد شهرياً. وتعد مجلة الهندسة والتكنولوجيا المجلة الاولى في قطاع العلوم الهندسية والتكنولوجية في القطر، وقد حظيت أكثر من مرة بتكريم وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في احتفالات القطر بيوم العلم لغزارة بحوثها وانتظام صدورها. ويذكر أن هيئة تحرير المجلة تشترط نشر البحوث الهندسية والتكنولوجية التي تخدم التطبيقات العملية.

وخلاصة القول ان الجامعة التكنولوجية تسعى الى تحقيق نتائج عملية ملموسة تشارك بشكل فاعل في تحقيق النهضة العلمية والصناعية في القطر كما انها تسعى ان تكون مركزاً رئيساً للتعليم التكنولوجي والبحث العلمي التطبيقي المرتبط ارتباطاً وثيقاً باحتياجات المؤسسات الانتاجية، وهذا يتطلب تسخير جميع امكانات الجامعة للتصدي للمشكلات التكنولوجية من خلال فرق عمل يشارك فيها اعضاء الهيئة التدريسية والمهندسون العاملون في المؤسسات المختلفة والتي يمكن أن تشمل تصنيع الأجهزة والمعدات وايجاد البدائل المناسبة لبعض المواد المستوردة وتحسين أساليب الأنتاج ورفع كفاية الأداء وغيرها.

جدول (٢)

يبين حجم البحوث المنجزة

السنة	عدد البحوث
٧٦/٧٥	٢٣
٧٧/٧٦	٢٦
٧٨/٧٧	٣٥
٧٩/٧٨	٤٢
٨٠/٧٩	٦١
٨١/٨٠	٥٢
٨٢/٨١	٤١
٨٣/٨٢	٦٠
٨٤/٨٣	٧٢
٨٥/٨٤	٧٨
٨٦/٨٥	١١٥
٨٧/٨٦	١١٠
٨٨/٨٧	١١٨
٨٩/٨٨	٢٢٦
٩٠/٨٩	١٨٤
٩١/٩٠	١٣٢
٩٢/٩١	١٢٠
٩٣/٩٢	١٣٥
٩٤/٩٣	٢٨٥
٩٥/٩٤	٢٠٥
٩٦/٩٥	٢٥٠

الاستشارات الهندسية والتكنولوجية

تأسست بموجب القانون رقم ٦٤ لسنة ١٩٧٩ عدد من المكاتب الاستشارية في الجامعة التكنولوجية لتقديم المشورة الفنية والخبرة الهندسية والتكنولوجية الى دوائر ومؤسسات الدولة المختلفة والقطاع الخاص افراداً ومؤسسات وفق عقود تبرم بين هذه المكاتب والجهات المستفيدة. تحدد هذه العقود التزامات الأطراف المتعاقدة طبقاً لما هو متعارف عليه في بيوت الخبرة والمكاتب الاستشارية. وتتوزع المكاتب الاستشارية حالياً على اربعة تخصصات هي:

١- المكتب الاستشاري الهندسي.

٢- مكتب الاستشارات العلمية.

٣- مكتب استشارات نظم المعلومات والحاسوب.

٤- مكتب الاستشارات التقنية.

وقد قطعت هذه المكاتب منذ تأسيسها وحتى الآن شوطاً جيداً في تقديم العديد من الدراسات والاستشارات الفنية الى جهات عديدة بلغت كلفها ملايين الدنانير. ومن خلال التراكم النوعي والكمي للخبرات اضبحت هذه المكاتب مصدراً استشارياً مهماً على صعيد القطر ويمكن أن تعزى أسباب ذلك الى ما يأتي:

١-تفهم هذه المكاتب لطبيعة المشاريع والاعمال داخل القطر بصورة أفضل.

٢- استعانتها بملاك متنوع التخصصات ويحمل أعلى المؤهلات العلمية.

٣- تراكم الخبرة لدى هذه المكاتب.

٤- أسعارها تنافسية جيدة حيث انها لاتعتمد معيار الربح معياراً أوحداً.

٥- تتمتع هذه المكاتب بثقة عالية من قبل الدوائر والمؤسسات كونها مؤسسات جامعية.

وتعد تجربة المكاتب الاستشارية تجربة رائدة تستحق الرعاية والتقدير وذلك لما توفره من قنوات ووسائل اتصال ممتازة بين الجامعة وحقل العمل للمساهمة بفاعلية في جهود التنمية الشاملة للقطر. كما انها في الوقت ذاته تعزز التفاعل الضروري بين خبرات اعضاء الهيئة التدريسية من جهة وبين مختلف أنواع النشاط العلمي والتطبيقي لأجهزة الدولة المختلفة وقطاع النشاط الخاص والمختلط لتعميق النظرية بمعطيات التطبيقات العملية وبالتالي تأمين الأرتقاء المستمر بمستوى العملية التعليمية والبحوث العلمية لخدمة التطور.

ولعل سر نجاح المكاتب الاستشارية يكمن باعتمادها صيغاً عملية تؤمن للفريق الاستشاري حقوقه كاملة وبما يتناسب مع جهوده المبذولة وبحسب جهد كل فرد نوعاً وكماً اذ تقسم الأرباح المتحققة عن كل عمل استشاري بنسبة (٨٠./.) لفريق العمل المكلف بالاستشارة و (١٠./.) للكلية و (١٠./.) للجامعة . ويتوقع ازدياد نشاط المكاتب الاستشارية في المرحلة القادمة بعد أن يستعد اقتصادنا الوطني نشاطه وحيويته ان شاء الله كي تشارك في مشاريع اعادة الاعمار والبناء وتحقيق التنمية الصناعية الشاملة لاسيما أن هذه المكاتب تمتلك خبرات عملية ممتازة لا تقل عن مثيلاتها في الدول الاخرالتي توصف عادة بالدول الاكثر تقدماً في العالم .

التعليم المستمر في العراق

ادخل مفهوم التعليم المستمر كنمط من انماط التعليم لأول مـرة فـي القطر من قبل الجامعة التكنولوجية عام ١٩٧٧ وذلك بانشـاء مركـز التعليم المستمر لنقل رسالة الجامعة العلمية والتكنولوجية إلى قطاعـات واسعة من الناس في حقل العمل بهدف تطوير قدراتهم العلمية ومواكبة مستجدات العلوم والمعارف التكنولوجية في تخصصاتهم المختلفة وبمـا يعينهم على حل المعضلات الفنية بأفضل الطرق التكنولوجية. ومنذ ذلك الحين والتعليم المستمر يشهد تطوراً مطرداً إذ أصبح جزءاً مهما فـي الحياة الجامعية. يرتبط مركز التعليم المستمر برئاسة الجامعة مباشـرة ويتولى تخطيط وإعداد برامج التعليم المستمر السنوية بالتنسـيق بـين الاقسام العلمية في الجامعة المسؤولة عن توفير أعضاء الهيئة التدريسية ومساعديهم، والجهات الصناعية المستفيدة من هذه البرامج، وتتحصـر مسؤولية المركز بتهيئة مستلزمات البرامج والاعلان عنها والاشـراف على تنفيذها وتقويمها من خلال استبانات معدة لهذا الغرض. يوضـح الجدول (٣) نشاط مركز التعليم المستمر في الجامعة التكنولوجية منـذ تأسيسه وحتى الان.

ويعاني القطاع الحكومي في بلادنا العربية من بطالة مقنعة، وتتشـكل البطالة المقنعة في القطاع الحكومي في غالبيتهـا مـن المتعلمـين او خريجي الجامعات ولا تتوفر بيانات دقيقة عن البطالة المقنعة في البلاد العربية ، الا ان تضخم حجم التشغيل في هذا القطاع خير دليـل علـى ذلك، ففي الوقت الذي تنتشر فيه بطالة المتعلمين من خريجي الجامعات نلاحظ وجود نقص في بعض الاختصاصيين ومن فئة الفنيين من الحلقة

الوسطى في سوق العمل في البلاد العربية، ويعد العمال الفنيين والتقنيين أحد المشاكل التي يعاني منها القطاع الصناعي في الدول النامية وتعتمد هذه المصانع في تشغيلها وصيانتها على الخبرة الاجنبية في البلاد التي اوردت هذه الالات والتكنولوجيا .

هذا الوضع يشير الى وجود فائض في المتعلمين من خريجي الجامعات لا يتناسب واحتياجات القطاع الصناعي والتنمية الصناعية ويعود السبب في ذلك الى الجهود الكثيفة التي بذلتها العديد من الدول العربية لنشر التعليم مع اتاحة فرص التعليم الجامعي امام ابناء الشعب فضلا عن مجانية التعليم في الكثير من البلاد العربية مما ادت الى تخريج اعداد كبيره من حملة المؤهلات الجامعية ، بدرجة تفوق احتياجات سوق العمل وبطريقة لا تلبي كل احتياجات التنمية الصناعية . وهذا ناجم عن التوسع في بعض التخصصات في مجال العلوم الاجتماعية والانسانية وانعدام التنسيق بين تخطيط القوى العاملة والتخطيط التعليمي ، والتي ادت بالتالي الى عدم التجانس بين مخرجات التعليم الجامعي واحتياجات سوق العمل والتنمية الصناعية .
لقد ساعد على هذا الوضع الطفرة النفطية العربية التي حدثت في بداية السبعينيات .اذ ان ازدياد اسعار النفط ومن ثم العوائد النفطية دفع بالدول النفطية الى تبني خطط تنموية طموحة ، ادت الى ازدياد الطلب على العمالة الجامعية والنفطية في البلاد العربية بشكل كبير . لذلك اصبحت دالة الطلب على التعليم الجامعي هي الوظائف المتوفرة في اسواق العمل العربية في الدول النفطية وليس الوظائف او احتياجات اسواق العمل المحلية في البلاد العربية المصدرة للعمالة الى البلاد

النفطية واهمال برامجها بتطوير وتأهيل الملاكات الهندسية والتكنولوجية من منتسبي المؤسسات الصناعية المختلفة.

تهدف برامج التعليم الهندسي المستمر إلى تعريف المهندسين والتكنولوجيين بمستجدات العلوم الهندسية والتكنولوجية. وهذا يتطلب حتما ان تواكب الجامعة نفسها اخر تطورات العلوم الهندسية والتقانة الحديثة لنشرها بين اوساط المهندسين والتقنيين على اوسع نطاق ممكن والتأكيد على اهمية فهم واستيعاب ابعاد هذه التطورات وانعكاساتها على تطور المجتمع برمته من أجل تحسين مستويات معيشة افراده وسعادتهم.

تعد الجامعة عادة برامجها بمستويين، يستهدف المستوى الاول المهندسين والتقنيين قليلي الخبرة والمهارة بما يستوجب ليس نقل المعلومات اليهم فحسب ، بل وتدريبهم على استخدام التقانات الحديثة بصورة عملية لإكسابهم المهارات المطلوبة.

جدول (٤)

نشاط التعليم المستمر في الجامعة التكنولوجية قياساً إلى الجامعات العراقية

ـنة	عدد الدورات		عدد المشاركين	
	الجامعات	الجامعة التكنولوجية	الجامعات	الجامعة التكنولوجية
٩٠-/	١٨٩	١٢١	٤٨٧٦	٣٣٤٧
٩١-٩	٧٥	٣٣	١٣٧٧	٧٥٥
٩٢-٩	١٧٨	١١٢	٣٥٧٤	١٤١٠
٩٣-٩	١٩٩	٩٨	٣٧٠٥	١٨١٢
٩٤-٩	١٧٢	٧٩	٤١٥٩	١٣٠٣
جموع	٨٠٣	٤٤٣	١٧٦٩١	٩٦٢٧

قدم مركز التعليم المستمر منذ تأسيسه وحتى الآن العديد من الدورات التأهيلية والتطويرية ونظم العديد من الحلقات الدراسية وورش العمل بالتعاون مع المؤسسات الصناعية، فضلا عن الدورات القصيرة التي أمدها يوم وبعض الدورات المسائية ودورات التعليم المتناوب بين الدراسة في الجامعة والتدريب في الصناعة، ويقوم المركز بين الحين والآخر بفحص دوراته للوقوف على مدى فاعليتها وتأمين الأداء الأفضل طبقاً لتطورات التكنولوجيا الحديثة والايفاء بمتطلبات الصناعة الوطنية.

يمكن قياس اداء المركز وفاعليته من خلال عدد الدورات التي نظمها منذ تأسيسه عام ١٩٧٧ والبالغة (١٥٠٢) دورة استفاد منها (٣٦٠٢٠) مهندساً وتقنياً في التخصصات وأخيرا لابد من الاشارة ان الدورات التي ينظمها المركز لا يمنح المشاركين فيها شهادات علمية وانما شهادات تؤيد مشاركتهم فقط. وتدفع مؤسساتهم اجور هذه الدورات كاملة والتي تستغرق غالباً اسبوعاً واحداً أو أسبوعين وتشتمل هذه الدورات موضوعات هندسية وتكنولوجية عديدة منها على سبيل المثال: الذكاء الاصطناعي، والانظمة الخبيرة، وهندسة برمجيات الحاسوب، وهندسة نظم ومكونات الحاسوب، وتقانة المعلومات، تكنولوجيا الليزر، وتكنولوجيا الأغذية، وهندسة المواد، والالياف البصرية، والطاقات الجديدة المتجددة، وهندسة الموارد المائية، وهندسة الاتصالات والمايكروويف، وهندسة الانتاج، والهندسة الصناعية، وهندسة المعادن، وتكنولوجيا التعليم، وهندسة المواصلات، وهندسة البيئة، وإدارة المشاريع، والادارة الهندسية، وهندسة السيارات، وهندسة الطائرات، وهندسة الميكاترونكس، والالكترونيات الدقيقة، وهندسة المكائن والمعدات، وهندسة السيطرة والنظم، وهندسة البناء والإنشاءات، والأتمتة والإنسان الآلي، وتكنولوجيا العمارة، وتخطيط المدن، وتصاميم الكونكريت، والتاكل، والبتروكيميائيات، والحواسيب المايكروية، وهندسة الصوت، وهندسة وقود الطاقة، وهندسة السيراميك، وغيرها من موضوعات ذات صلة مباشرة باحتياجات المؤسسات الصناعية في القطر.

ويكتسب التعليم المستمر اهمية خاصة في الوقت الحاضر ذلك أن عالمنا المعاصر يشهد ثورة تقنية هائلة ستكون لها أثارها البالغة في القرن

الواحد والعشرين اذ يتوقع احلال الانسان الآلــي والمعــدات الأخــر المتحركة ذاتياً محل الانسان في المصانع، وتكون المصانع فــي هــذه الحالة عبارة عن وحدات صغيرة يعمل فيها اشخاص قليلون، ولا يتوقع أن يستمر الانسان في عمل واحد محدد قد يمتد مدى الحياة كمــا هــو الحال الأن، بل ينتقل من عمل إلى اخر وفق عقود صغيرة الامد، وربما يكون العمل عن بعد في البيوت هو الاكثر شيوعا، ولا شك أن اسلوب العمل الجديد هذا يتطلب التأهيل وإعادة التاهيل بصورة مستمرة وفــق تطورات العلوم والتكنولوجيا الحديثة ضمن برامج التعليم المستمر.

دور الجامعات التكنولوجية في نقل وتوطين التكنولوجيا

وبما أن الجامعات التكنولوجية تمثل الريادة والقيادة في استنبات العلوم والمعارف ونقل التقانة وتوطيدها في بيئات مناسبة وبناء الانسان القادر على استلهام العلوم والتقانة الحديثة وتوظيفها في تحقيق أهداف المجتمع وفتح آفاق أوسع لتطوره وتنمية قدراته في جميع المجالات . لذا ينبغي الاهتمام البالغ بالجامعات التكنولوجية كي تستطيع هذه الجامعات تسخير نفسها لخدمة القضايا الوطنية والقومية بفاعلية أكبر في مجالات زيــادة الانتاج والطاقات الغذائية واختيار التقانات المناسبة وتوفير الاحتياجات الأساسية والتغلب على مشكلات التنمية وايجاد البدائل للمواد المصــنعة في خارج القطر والتوصل إلى أنماط تعليمية في مواجهة التصنيع وبناء قاعدة تقنية صلبة، وبذلك نضمن لقطرنا مكانته اللائقةبين أقطار العــالم الاكثر تقدماً في عالم الغد.

ولكي تؤدي الجامعات التكنولوجية دورها المطلوب في دفــع عجلــة التقدم العلمي والتقني وتحقيق أهداف التنمية الصناعية الشاملة والانتقال

بقطرنا إلى مصاف الدول الأكثر تقدماً في العالم في القرن القادم بإذن الله، لابد أن تندمج هذه الجامعات اندماجا تاما مع المؤسسات الصناعية والانتاجية من حيث الأهداف والاختراعات العلمية وتقديم الاستشارات واستنبات التقانة الحديثة والمساهمة في عمليات التصنيع المتقدمة لتحسين أساليب الأنتاج، وبذلك نكون قد خلقنا بحق جامعة منتجة متفاعلة مع بيئتها الصناعية ومستجيبة لمتطلباتها بصورة مبدعة وخلاقة وذات مشاركة فاعلة ومؤشرة في التنمية الشاملة للقطر. ولكي تندمج الجامعات التكنولوجية مع المؤسسات الأنتاجية لابد أن تيسر سبله وتحسن مساراته وتجاوز معوقاته بما يعود بالفائدة والمنفعة على جميع الأطراف ذلك ان الجامعات التكنولوجية بحكم طبيعتها تعد مراكز للفكر العلمي المتقدم والابداع التقني الزاخرة بالإمكانات العلمية والتقنية المتطورة والقدرات البشرية المتقدمة.

لذا مطلوب منها أن تؤدي دوراً أكبر في مجالات نقل التقانة الحديثة وتوطيدها في بيئة عراقية لتأمين إطلالة قوية لقطرنا ومشاركة فاعلة في الحضارة الانسانية ونحن على مشارف القرن الواحد والعشرين،ويمكننا هنا تأشير بعض هذه التقانات التي تكتسب أهمية خاصة في عصرنا الراهن ذلك أنها تشارك مشاركة فاعلةفي زيادة الإنتاج الصناعي أو الإنتاج الزراعي أو تأمين الأمن الغذائي أو الامن الدوائي ، وبالتالي تحسين مستويات معيشة الافراد وتحقيق الرفاهية والسعادة لأبناء شعبنا وتعزيز أمن واستقلال قطرنا بعيدا عن المداخلات والضغوط الدولية .

ولعل تقانة المياه والموارد المائية في مقدمة هذه التقانات نظراً لما للموارد المائية وسبل ترشيد استخدامها من أهمية فائقة في القرن القادم

وتقدم بلادنا التي حباها الله باراض زراعية خصبة ومياه غزيرة ألا ان معظم مصادر المياه تقع في خارج حدودها الاقليمية.

وثمة تقانة أخرى مهمة هي تقانة المعلومات إذ أثرت المعلومات تأثيرا اساسيا في حياة البشر لذا ينبغي الاهتمام بتقانات المعلومات بوصفها أحد أهم عناصر الانتاج في الوقت الحاضر ، وتعد تقانة الاتصالات أحد أعمدة الثورة التقنية حيث إنها تشارك بانتقال المعلومات من بلد إلى أخر بيسر وسهولة لا سيما بعد استخدام الألياف البصرية والاقمار الصناعية في منظومات الاتصالات . كما أدى استعمال الحاسوب في مراحل التصميم والانتاج إلى تخفيض عدد العاملين في عمليات الانتاج لذا يجب التفكير جدياً بتهيئة قطاعات واسعة من الناس كي يصبح كل منهم قادراً على التعامل بدرجة أو أخرى مع الحواسيب الالكترونية. وتعمل هندسة التحكم الآلي وهندسة الانسان الآلي ومنظومات الأتمتة والانظمة الخبيرة عملاً هاما بزيادة الإنتاج إذ يمكن تشغيل آلات ومعدات عديدة من قبل أفراد أقل عند استخدام سيطرة آلية، لذا ينبغي البدء فورا بهذه الدراسات المستقبلية ذات الأهمية الفائقة في تلبية احتياجات بلادنا وبناء قاعدتها التقنية المتطورة، وتستعمل التقانة الحياتية استعمالاً واسعا في انتاج الغذاء وزيادة خصوبة التربة والإنتاج الزراعي وبكلف اقتصادية زهيدة وبأساليب انتاجية متطورة وبأستخدام قوة عمل اقل كثيرا من قوة العمل المستعملة في الاساليب الزراعية التقليدية. من ذلك نخلص إلى اهمية تمويل بحوث ودراسات التقانة الحياتية ولا سيما أن معظم مشاريعها لا يحتاج إلى رأسمال كبير، إذ إنها تعتمد على الابداع والأبتكار بالدرجة الأساس.

ويتوقع أن تؤدي التقانة البحرية حضـورا مهمـا باكتشـاف البحـار والمحيطات من اجل استغلالها صناعيا يشتمل جميع الثروات البحريـة من اسماك ونباتات ومعادن مختلفة. ونظرا لما للحفاظ على البيئة مـن أهمية فائقة في حياتنا المعاصرة، لذا ينبغي الاهتمام بتقانة حماية البيئة من جميع آثار التلوث المختلفة لتأمين بيئة عراقية نقية.

وهناك تقانات عديدة مختلفة لا يتسع المجال هنا للخوض بتفصـيلاتها سنكتفي بذكرها ذلك أن عالمنا المعاصر يشهد تدفقا معرفيا هائلا فـي شتى التخصصات العلمية والتقنية منها على سبيل المثال لا الحصـر: هندسة التصنيع والهندسة الألكترونية وهندسة البصريات الالكترونيـة وهندسة الليزر والهندسة الألكترونية الطبية وهندسة الفضاء وهندسـة برمجيات الحاسوب وهندسة الميكاترونكس وهندسة الوقـود والطاقـة وهندسة التصنيع والإنتاج وهندسة البـوليمرات والهندسـة الكيميائيـة الحياتية وتقانة المواد الجديدة وفيزياء الليزر والهندسة البحرية وغيرها. وجميع هذه التقانات تتطلب عناية خاصة لكونها تمثل تقانات المستقبل.

التوصيات

لا يمكن فصل التطور التكنولوجي عن التطور الشامل للقطر اذ لايكفي تخريج افواج من المهندسين والتقنيين دون ان يصاحب ذلـك تطـور مماثل في الصناعة، أي ان اعداد المهندسين والتقنيين يجب ان تكـون وفق خطط واضحة ومبرمجة وحسب احتياجـات مدروسـة بامعـان، وبخلافه ستشارك الجامعة بتفاقم ما يعرف اليوم بالبطالـة المقنعـة أي ملاكات بلا عمل حقيقي، اذن لابد ان توازن الجامعة بين ماتعده مـن ملاكات هندسية وتكنولوجية وبين حاجة سوق العمل لهذه الملاكات من

حيث الكم والنوع على السواء. وعلى الجامعة ان تسعى الى الحصول على المعلومات بشكل منتظم حول سوق العمل، ولن تنشط في مجال التعليم المستمر لتأهيل واعادة تأهيل المهندسين طبقاً لاحتياجات السوق بالتنسيق مع المسؤولين في حقل العمل. وكذلك مساعدة الخريجين في أيجاد الوظائف المناسبة.

والجامعة التكنولوجية بحكم طبيعتها الهندسية والتقنية لابد ان تسعى بأستمرار الى توطيد علاقاتها مع المؤسسات الصناعية من خلال وسائل وصيغ عديدة منها:

١- أن تلعب المؤسسات الصناعية دورا فاعلاً في صياغة اهداف الجامعة التكنولوجية ورسم سياستها العلمية والتقنية والمساهمة في تسهيل سبل تنفيذها وربط انشطتها بصورة اوثق مع احتياجات تلك المؤسسات لتأمين تخريج اطر هندسية وتقنية ذات تأهيل علمي رصين وقادرة على الولوج الى حقل العمل مباشرة بصورة فاعلة ومؤثرة في العملية الانتاجية.

٢- تشجيع مشاركة كبار المهندسين والتقنين في أعمال مجالس الاقسام العلمية ومجلس الجامعة وكذلك تشجيع مشاركة كبار أساتذة الجامعة التكنولوجية في التشكيلات المماثلة في المؤسسات الصناعية لتأمين التنسيق والتشاور وادامة الصلة العلمية والتقنية على اعلى المستويات.

٣- اعتماد منهجية واضحة ومحددة للبحث والتطوير في المؤسسات الصناعية في اطار سياسة عامة طويلة الأمد نسبياً خاصة بكل من هذه المؤسسات، واعتماد مبدأ تشكيل الفرق البحثية المشتركة والاستفادة من امكانات اعضاء الهيئة التدريسية بحسب تخصصاتهم،

ورصد التخصصات المالية المطلوبة في موازناتها السنوية وخططها الاستثمارية لأغراض البحث والتطوير وتحويل البحث العلمي من شكله الحالي كأعمال فردية في الغالب الى اعمال مؤسسية منهجية ثابتة كجزء من سياق عمل المؤسسات. وكذلك اعتماد نظام تقويم خاص بهذه البحوث للتأكد من رصانتها وفائدتها وفاعليتها في حل المشكلات الصناعية وتحقيق التنمية التقنية وتطورها وفق استراتيجية واضحة ومعدة لهذا الغرض بالتعاون بين الجامعة والمؤسسات الصناعية.

٤- أن لاتكون مصانعنا مستهلكة للتكنولوجيا وانما مطورة وصانعة لها بالاعتماد على قدرات مهندسينا وتقنينا الأبداعية في الجامعة والمؤسسات الصناعية، والاستفادة من مواردنا وامكاناتنا المحلية وفق رؤية وطنية واضحة لاستتبات التقانة المتقدمة وتحقيق التنمية في جميع التخصصات.

٥- تسخير مختبرات وورش الجامعة ومكاتبها الاستشارية لصالح تلبية أحتياجات المؤسسات الصناعية. والعكس صحيح ايضا أي تسخير امكانات الصناعة لصالح العملية التعليمية الهندسية التقنية وبما لا يؤثر على سير العمل في كلا الحالتين. والعمل على انشاء وحدات انتاجية تجريبية أو ريادية في الجامعة بهدف تطوير صناعتنا الوطنية.

٦- اعتماد نظام تعليمي تقني رصين ومرن في آن واحد إذ يأخذ بالأعتبار ظروف العاملين في المؤسسات الإنتاجية. ولهذا الغرض يمكن اعتماد نظم التعليم المتناوب والتعليم المفتوح والتعليم عن بعد والتعليم المسائي والتعليم بمرحلتين وغيرها. اذ لا يمكن لنظام تعليمي جامد أن يستجيب بفاعلية لاحتياجات المؤسسات الصناعية أو أن يشارك في بناء القاعدة التقنية الصلبة لبلادنا.

- وضع الخطط ورسم السياسات العلمية والتقنية لتحسين أداء المهندسين والتقنين والفنيين وتأمين مواكبتهم لأخر التطورات العلمية والتقنية، وتطوير اساليب الإنتاج بهدف زيادة كمية المنتج وتحسين نوعيته بالإستفادة من ارقى حلقات التقانة المتقدمة، واعتماد الأساليب الإدارية الحديثة في الصناعة الوطنية.
- ربط المناهج الدراسية بصورة اوثق باحتياجات المؤسسات الصناعية من المهندسين والتقنين واعدادهم بالشكل الذي يمكن فيه الاستفادة من مؤهلاتهم من قبل تلك المؤسسات بصورة مباشرة. وهذا يتطلب حتما التشاور والتنسيق المستمر بين العاملين في الجامعة والمؤسسات الصناعية، ومراجعة المناهج الدراسية بصورة دورية منتظمة بهدف تنقيحها وتحديثها لتلبي هذه الاحتياجات من جهة، ولتواكب التطورات الهندسية والتقنية من جهة أخرى.
- ربط المناهج الدراسية بصورة أوثق مما عليه الحال في الوقت الحاضر بالتدريب العملي أي أن يكون التعليم الهندسي والتقني مستنداً على قاعدة عملية صناعية وذلك لتنمية الرغبة لدى الطلبة أن يصبحوا مهندسين وتقنيين ناجحين ومبدعين في حقول المعرفة المختلفة والتأقلم مع ظروف العمل في المؤسسات الصناعية واحترام العمل والتعود على الانضباط والعمل الجماعي وتحمل المسؤولية واستيعاب أساليب العمل المختلفة وصقل شخصية الطالب المتدرب المشبعة بروح العمل والهادفة الى التطور وايجاد الحلول للمشكلات الهندسية والتقنية باعتماد التفكير العلمي بصورة منهجية سليمة.
- تنمية القدرات الوطنية القادرة على تحديد وانتقاء التقانات المناسبة لتطوير الصناعة الوطنية وتعزيز امكاناتها لسد الاحتياجات

الوطنية في المرحلة الأولى، والمنافسة في الاسواق الخارجية في المرحلة الثانية. وبذلك نضمن خلق تقانة وطنية تعتمد الأطر الوطنية وتستخدم الإمكانات والموارد الملية وتستوعب التطورات التقنية العالمية لاستنباط تقنيات متقدمة.

١١- الاستفادة من المكاتب الاستشارية عامة والمكتب الاستشاري الهندسي خاصة لما توفره هذه المكاتب من قنوات ووسائل اتصال ممتازة بين الجامعة وحقل العمل للمساهمة بنشاط اكبر في جهود التنمية الصناعية.

١٢- الاهتمام بمشاريع طلبة الصفوف المنتهية الذي يمثل أحد أهم متطلبات التخرج لنيل الشهادة إذ تتناول هذه المشاريع مشكلات هندسية حقيقية من حقل العمل، وبفضل أن ينفذها الطالب داخل مؤسسة صناعية لحسابها أو بالتعاون معها، وبذلك نضمن اكساب الطالب مهارات هندسية وتقنية عملية، فضلا عن تحصيله الدراسي، وبالتالي تسهيل انتقاله بعد التخرج من الوسط الجامعي الى الوسط الصناعي بصورة طبيعية.

١٣- انشاء كليات تكنولوجية في مواقع التجمعات الصناعية الرئيسة في القطر وبتخصصات تتلاءم مع احتياجات هذه المؤسسات من المهندسين والتقنيين.

الخاتمة

لم تعد الجامعة التكنولوجية المكان المناسب لتخريج المهندسين والتقنيين ذوي المؤهلات الأكاديمية العالية فحسب، بل هي اليوم منبع الفكر الهندسي والتقني المبدع والخلاق لما تزخر به من قدرات علمية وخبرات هندسية تراكمت عبر السنين من خلال العمل الدؤوب في

البحث والتطوير. لذا اصبح بالإمكان توظيف هذه القـدرات لتطـوير الصناعة الوطنية ولا سيما الصناعات التي تتطلـب تقانـات متقدمـة وتطوير مستمر لتحسين النوعية وتقليل الكلف وذلك لتأمين القدرة على المنافسة مع الصناعات الاجنبية. وهذا يتطلب تعاوناً وثيقاً بين الجامعة والمؤسسات الصناعية عبر قنوات اتصال ومسارات عمـل واضـحة ومحددة في أطار استراتيجية عامة للبحث والتطوير الصـناعي علـى مستوى القطر. إذ ان الجامعات التكنولوجية في العديد من الدول تؤدي عملاً هاماً في نقل التكنولوجيا المتطورة وتوطيدها في بيئات صـناعية مناسبة لتلبية احتياجات المجتمع. لذا ينبغي الاهتمام بهذه الجامعات كي تسخر نفسها في تحقيق أهداف التنمية الصناعية الشاملة فـي مجـالات زيادة الانتاج والطاقات الغذائية واختيار التقانات وتـوفير الاحتياجـات الأساسية والتغلب على مشكلات التنمية وايجاد البدائل للمواد المصـنعة والتوصل الى أنماط تعليمية في مواجهـة التصـنيع وبنـاء القاعـدة التكنولوجية ليس لردم الفجوة التكنولوجية الأخذة بالأتساع عاماً بعد اخر بين اقطارنا العربية واقطار العالم المتقدمة فحسب، وانما لتضييق هـذه الفجوة والإنتقال بأمتنا العربية من امة مستهلكة لتكنولوجيا الغير الـى امة صانعة لها ومصدرة لها الى الدول الأخر، وبذلك نكون قد ضـمنا لبلادنا السير بخطى ثابتة في ركب الحضارة الأنسانية في القرن الواحد والعشرين، وامنا بحق مستقبل اجيالنا في الحياة الحرة الكريمة. وهـذا يتطلب أن تتضافر جهود اقطارنا العربية اكثر من أي وقت مضى فـي تحقيق التنمية العلمية الشاملة في عالم يشتد فيه الصراع لامتلاك ناصية العلم وحلقات التكنولوجيا المتطورة واحتكارها من قبل عدد محدود من الدول ومنع انتقالها الى الدول الأخر، وفي مقدمة هـذه الـدول دولنـا

العربية لهذا السبب او ذاك او تحت هذه الذريعة او تلك فبدون تكنولوجيا متطورة لايمكن تحقيق تنمية حقيقية ذات جدوى اقتصادية. والجامعات التكنولوجية بحكم طبيعتها التخصصية تعد بحق مركزاً للفكر العلمي والأبداع الهندسي والتكنولوجي المتقدم الزاخرة بالأمكانات العلمية والتقنية المتطورة والقدرات البشرية المتقدمة. لذا يتوقع أن تؤدي هذه الجامعات عملاً اكبر في بناء القاعدة العلمية التكنولوجية والمشاركة الفاعلة في التنمية الصناعية لبلادنا في المرحلة القادمة.

المصادر

١- دراسة حول الجامعات التكنولوجية (١٩٩٠) دراسة خاصة أجرتها الجامعة التكنولوجية / بغداد.

٢- جريو، داخل حسن (١٩٩٣) الترابط بين الجامعات وحقل العمل / مجلة التعريب /العدد السادس /المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم /المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر /دمشق.

٣- جريو، داخل حسن (١٩٩٥) في الهندسة والتكنولوجيا اراء وملاحظات /مجلة المهندس الأردني / العدد ٥٦ / نقابة المهندسين الأردنيين / عمان.

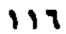
٤- جريو، داخل حسن (١٩٩٥) نحو جامعة تكنولوجية / التقني/ المجلد الثاني عشر / العدد الثاني /الأمانة العامة للاتحاد العربي للتعليم التقني / بغداد.

٥- جريو، داخل حسن (١٩٩٥) الجامعات التكنولوجية سماتها وافاق تطورها المجلة العربية للتعليم العالي / العدد الأول / المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم / ادارة التعليم العالي والبحث العلمي / تونس .

الفصل الرابع

الترابط بين الجامعات وحقل العمل

مجلة التعريب /العدد السادس /المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
/المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر /دمشق ١٩٩٣ .



الترابط بين الجامعات وحقل العمل

المقدمة

ان اهداف التعليم الجامعي وان اختلفت من مجتمع لاخر ومن وقت لاخر فانها تدور ضمن ما يقوم به من وظائف ومهمات وهي التعليم والبحث وخدمة المجتمع. وتتأثر هذه الاهداف حتماً بما تشهده البلاد من نهضة شاملة في كل مرافق الحياة وعموما يمكن القول ان اهداف التعليم الجامعي في خطوطها العامة تؤكد اعداد القوى البشرية المتخصصة من خلال تهيئة اطر مؤهلة بالمعرفة العلمية ومتخصصة بتطبيقاتها المهنية ومزودة بثقافة عربية تجعلها قادرة على ان تتبوأ المراكز القيادية في عملية تنمية المجتمع، وكذلك اعداد القادة والباحثين في مجالات العمل والانتاج، والعمل على جعل المعرفة العلمية أداة للتغيير والتنمية، وانشاء مراكز البحوث العلمية والتطبيقية لتقديم خدمات واستشارات علمية تطور اساليب العمل والعاملين في مؤسسات الدولة واجهزتها من خلال الدورات التدريبية اداة للتعليم المستمر والعمل على تطوير المعرفة العلمية من خلال تنشيط حركة البحث العلمي وتوثيق حركة التعاون العلمي الدولي للافادة من التجارب العالمية واغناء المعرفة العلمية بنتائج تجاربنا الخاصة من خلال المشاركة في المؤتمرات والحلقات الدراسية وغيرها من الانشطة العلمية. هذا فضلا عن تطوير الاجهزة المنظمة للعلاقة بين الجامعة والمجتمع بما يضمن تحسين كفاية العلاقات العامة والثقافية والاكاديمية بينها وبين الجهات المعنية [١].

تزايد الاهتمام بالجامعات في العصر الحديث لما لها من دور كبير في تطور المجتمع وتقدمه ورقيه بعدها مراكز للبحث العلمي واعداد الاطر العالية التأهيل التي يحتاجها المجتمع في شتى التخصصات العلمية والتقانية (التكنولوجية) والحفاظ على الثقافة والتراث والهوية الوطنية وخدمة المجتمع في مجالات الحياة المختلفة.

تحدد طبيعة عمل الجامعة عادة بثلاث وظائف رئيسة [٢] هي:

١ـ التعليم واعداد المتخصصين في المهن العالية الذين يحتاجهم المجتمع.

٢ـ خلق المناخ الملائم للبحث العلمي والقيام به.

٣ـ تقديم الخدمات للمجتمع.

ولاتستطيع الجامعة ان تصل الى تحقيق كل هذه الاهداف الا اذا تخلت عن تعاليها الذي يؤدي الى عزلتها وبحثت عن جذورها بين الناس وشاركتهم اهتماماتهم، وجعلت من كل هذا دافعا الى العمل. وبعبارة اخرى الى الحد الذي تصبح فيه جزءاً لايتجزأ من الامة ككل وعندئذ فقط يكون بوسعها ان تجمع المعرفة التي اكتسبها البشر على مر القرون وان تعمل على اغنائها يوما بعد يوم بأحدث ما كشف عنه العلم وان تضيف اليها تجربة كل بلد وما له من ابعاد ثقافية وتراثية. عندئذ يمكن للجامعة ان تشارك وبشكل فعال في حل المشكلات اليومية التي يعاني منها سواد الشعب في البلاد النامية، وهي المشكلات التي استعصى حلها حتى الان [٣].

لقد بنيت الجامعات في البلدان النامية على اساس نماذج مستوردة من البلدان الصناعية ودون مراعاة كافية لاحتياجات دولها، والمطالب والقدرات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية. وقد ادت تلك الى عدم قدرتها على تسخير نفسها للقضايا الوطنية مثل زيادة الانتاج والطاقات الغذائية واختيار التكنولوجيا وتوفير الاحتياجات الاساسية والتغلب على المشكلات الكافية والتوصل الى انماط ثقافية وتعليمية جديدة في مواجهة التصنيع [٤].

تتناول هذه الدراسة الترابط بين الجامعات وحقل العمل لغرض النهوض بتأثير الجامعات في المجتمع من خلال توظيف العلم والتقانة (التكنولوجيا) لخدمة المجتمع وتحقيق اهدافه في التنمية الشاملة على المدى الطويل لمواكبة التقدم الانساني ومتغيرات الحياة.

حقل العمل واعداد المتخصصين

لكي تؤدي الجامعات عملها الصحيح في التنمية يجب ان تراعي التوازن الصحيح بين ما تعده من ملاكات وما يحتاجه المجتمع ولأجل الاستفادة القصوى والسريعة من هذه الاطر ينبغي للجامعات اعداد هذه الاطر بالمستوى والنوعية التي يحتاجها المجتمع لتنفيذ برامجه الامر الذي يتطلب تعاوناً وثيقاً بين الجامعات ومؤسسات المجتمع المختلفة فيما يتعلق بالمناهج الدراسية وبرامج التدريب المهني ومتطلبات سوق العمل واستيعاب متطلبات العلوم والتقانة (التكنولوجيا) ووصف الوظائف وتحديد متطلبات كل منها من حيث الكم والنوع.

ومن الملاحظ ان الجامعات ما تزال تخرج سنوياً عشرات الالوف من الطلبة الذين لايمكنهم الافادة من ثقافتهم ومؤهلاتهم فائدة ملموسة في

ملموسة في المشاريع الصناعية والزراعية والخدمات المتسعة وتضطر الدولة الى توفير الاعمال في مؤسساتها الاخر التي تطفح بـالمواطنين الفائضين عن الحاجة والتي تعاني من مساويء البطالة المقنعة. وجـاء في احد تقارير اليونسكو ان نسـبة ٢٥% الـى ٣٠% مـن خريجـي الجامعات في امريكا اللاتينية في حالة بطالة، وفي افريقيا تبلغ النسـبة حوالي ١٢% وفي الفلبين تردد ان ثلث خريجي الكليات دون عمل، اما في سريلانكا ان نسبة خريجي الجامعات بين العاطلين بلغت ٧٢% وفي الهند تجاوز عدد خريجي الجامعات والمعاهد العليـا العـاطلين ثلاثـة ملايين. وفي منطقة واحدة كشف احصاء عن ان معدل البطالـة بـين خريجي معاهد التعليم العالي بلغ ٢٥,٣% في عام ١٩٧٣ و٤٤% عام ١٩٧٤ و٤٥,٤%في عام ١٩٧٥ [٥]. وتؤدي بطالة الخريجين هذه في الدول النامية الى هجرتهم الى الدول الصناعية فقد جـاء فـي تقريـر التنمية البشرية لعام ١٩٩٢ الصادر عن الامم المتحدة ان الدول النامية تفقد الاف السكان من ذوي المهارات كل سنة مهندسين واطباء وعلماء وفنيين شاعرين بالاحباط من الاجور المنخفضة والفرص المحـدودة. يتوجه هؤلاء الى الدول الغنية اذ يمكنهم تطبيق مواهبهم بشكل افضـل في مقابل مكافآت اكبر وثمة ما يقارب (٧٥) مليون نسمة في البلـدان النامية هم قي طريقهم كل عام للهجرة. المشكلة تكمن جزئياً في زيـادة الانتاج بصورة اكبر من اللازم. كثيرا ما يطور نظام التعليم في الدول النامية فتدرب عدداً اكبر من اللازم من الحاصلين على تعلـيم عـالي المستوى. فيخرج الصومال مثلاً عدداً يبلغ (٥) اضعاف مـا تحتاجـه البلاد.

لاشك ان الدول الصناعية تستفيد من مهارات المهاجرين، فبين عامي ١٩٦٠ و ١٩٩٠ قبلت الولايات المتحدة وكندا اكثر من مليون مهاجر مهني وفني من الدول النامية.

يعتمد نظام التعليم في الولايات المتحدة بصورة خاصة على المهاجرين ففي عام ١٩٨٥ وفي المعاهد الهندسية قدر عدد الاساتذة المساعدين الاجانب اقل من سن ٣٥ عاماً بالنصف. وقد قامت اليابان واستراليا ببذل الجهود لاجتذاب المهاجرين من ذوي المهارات العالية.

تعاني الدول النامية من خسائر فادحة في المهنيين المؤهلين الى الولايات المتحدة في السبعينيات واصيبت افريقيا اصابة شديدة، ومع حلول عام ١٩٨٧ كان ثلث السكان من ذوي المهارات قد انتقل الى اوربا، ففقد السودان جزءاً من عماله المهنيين: ١٧% من الاطباء واطباء الاسنان ٢٠% من اعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات و٣٠% من المهندسين و٤٠% من المساحين في عام ١٩٨٧ وحده فضلا عن فقد السكان من ذوي المهارات. هذه الهجرة تخفض قدرة افريقيا على تدريب اجيال جديدة من المهنيين.

ومما يدعو الى السخرية ان هذه المهمة تقع بصورة متزايدة على كاهل الخبراء الاجانب ذوي التكلفة الباهظة الذين يستوردون من الخارج. فيوجد الان ٣٠٠٠٠ منهم في افريقيا وهو عدد اكبر بكثير مما كان قبل الاستقلال منذ اربعة عقود ونصف.

قدر مكتب خدمات ابحاث الكونغرس في الولايات المتحدة في عام ١٩٧١-١٩٧٢ ان الدول النامية ككل فقدت استثمارات تبلغ ٢٠٠٠٠

دولار عن كل مهاجر ذي مهارة، ويبلغ اجمالي المبلــغ المفقــود ٤٦٤ مليون دولار، ويمثل فقدان ٤٦٤ مليون دولار، ويمثل فقــدان العمــال المهرة هذا نزفاً شديداً لرأس المال.

ومن هنا ان مناهج التعليم الجامعي المرتبطة بالتدريب العملــي والتــي تتطور على المستويات التعليمية كافة سوف تحسن فرص العمالة امــام معاهد التعليم العالي. ولاترجع مشكلة البطالة الى ان نظام التعليم العالي يقبل اعداداً كبيرة من المتعلمين ولكن ترجع المشكلة اساســاً الــى ان الخريجين لايحصلون على المهارات والمطالب الاساســية للمجتمــع، ولاتستطيع الجامعة تحقيق ذلك الا اذا اندمجت تماماً بمجتمعها اذ تصبح جزءاً لايتجزأ منه تماما كي تشارك بشكل فاعــل ومــؤثر فــي حــل مشكلاته وتلبي احتياجاته باعداد اطر علمية متفهمة لطبيعة العلم والتقانة (التكنولوجيا) وتأثيرهما في مجتمع دائم التغيير.

وعلى الجامعات ان تسعى الى الحصول على المعلومات بشكل منــتظم حول سوق العمل في الدولة، وان تنشط في مجــال التعلــيم المســتمر لتأهيل واعادة تأهيل المهنيين طبقاً لاحتياجات السوق وبالتنســيق مــع المسؤولين في حقل العمل. وكذلك مساعدة الخريجين في ايجاد الوظائف المناسبة. وبذلك تنهض الجامعات بعملها في المجتمــع واداء وظيفتهــا التعليمية باعداد المتخصصين في المهن العالية الــذين يحتــاج الــيهم المجتمع.

البحث العلمي

يمثل البحث العلمي احد الوظائف الرئيسة للجامعة لكونه يشارك في رفد المجتمع بالجديد النافع المتطور ويعينها على تجاوز المعوقــات التــي

تعترضها، فضلا عن انه الاداة الفاعلة في تطور معارف اعضاء الهيئة التدريسية وخبراتهم العلمية.

وبرغم الاهمية القصوى للبحث العلمي الا انه لم يحظ بالاهتمام الكافي من قبل المسؤولين في معظم الدول النامية. ففي عام ١٩٧٨ كان حجم الانفاق على الابحاث والتنمية في الدول المتقدمة ٩٧,١% من اجمالي ما انفق على الابحاث في العالم كله مقابل ٢,٩% في الدول النامية. وداخل مجموعة الدول الرأسمالية نفسها نجد انه في العام نفسه وفي المجال نفسه بلغ حجم الانفاق ٥٠,٧% في الولايات المتحدة وحدها مقابل ٤٦,٥% في بقية العالم الرأسمالي. ويمثل ذلك تراجعاً بالنسبة للولايات المتحدة منذ عام ١٩٦٣ عندما كان ٧٠% من حجم الانفاق مركزا في الولايات المتحدة مقابل ٢٨% في بقية العالم الراسمالي [٤].

ويبين الجدول (١) حجم الانفاق على البحث والتطوير في عدد من الدول حسبما هومثبت في تقرير التنمية البشرية لعام ١٩٩٢ الصادر عن هيئة الامم المتحدة[٥] وذلك كنسبة مئوية من الناتج القومي الاجمالي للاعوام ١٩٨٥ ولغاية ١٩٨٩.

جدول (١) يبين حجم الانفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج القومي الاجمالي ١٩٨٥-١٩٨٩

الدولة	النسبة المئوية	الدولة	النسبة المئوية
النمسا	١,٣	هنغاريا	٢,٠
كندا	١,٤	بلغاريا	٢,٧
ايطاليا	١,٥	المانيا	٢,٨
بلجيكا	١,٦	سويسرا	٢,٨
فنلندا	١,٨	السويد	٣,٠
		اليابان	٣,٩

ولا تتوفر معلومات دقيقة عن حجم الانفاق في الدول النامية. ولو نظرنا في توزيع الباحثين والعلماء والمهندسين نجد ايضا تركيزا في هذا الصدد، اذ تمتلك دول العالم الثالث ١٢,٦% فقط من هذه القدرات البشرية مقابل ٨٧,٤% تمتلكها الدول المتقدمة وحتى داخل الدول المتقدمة نفسها ان عملية التركيز محددة معالمها بوضوح، اذ ان ربع التخصصات البشرية السابقة في امريكا الشمالية. ويوضح الجدول (٢) عدد العلميين والفنيين في كل ١٠٠٠ نسمة في عدد من دول العالم اذ يلاحظ ان عددهم كمعدل هو (٨١) في البلدان الصناعية مقابل (٩) في البلدان النامية. اما الجدول (٣) فيبين عدد العلماء والفنيين العاملين في البحث والتطوير بين كل مائة الف نسمة من السكان في عدد من البلدان الصناعية والبلدان النامية للسنوات ١٩٨٥-١٩٨٩ [٥].

جدول (٢) عدد العلماء والفنيين بين كل الف نســــمة

(١٩٨٥-١٩٨٩)

البلدان الصناعية		البلدان النامية	
الدولة	العدد	الدولة	العدد
النمسا	٢١	السودان	٠,٤
اليونان	٤٨	تونس	٠,٩
استراليا	٥٠	الجزائر	١,٢
الولايات المتحدة	٥٥	العراق	٣,٦
هولندا	٦٥	سوريا	٣,٦
اسرائيل	٧٦	الهند	٣,٦
ايطاليا	٨٢	باكستان	٤,١
فرنسا	٨٣	ايران	٨,٥
المانيا	٨٤	الصين	٨,٥
فنلندا	١٠٤	اندونيسيا	١٠,١
اليابان	١١٠	ليبيا	١١,٦
كندا	١٧٧	سنغافورة	٢٣,٦
سويسرا	٢٠٢	قطر	٢٦,٦
النرويج	٢٣١	الارجنتين	٢٩,١
السويد	٢٦٢	البرازيل	٢٩,٥
قبرص	٦١,١	تركيا	٣٧,٥
فنزويلا	٩٥,٣		

جدول (٣) يبين عدد علماء البحث والتطوير والفنيين بين كل مائة الف نسمة (١٩٨٥-١٩٨٩)

البلدان الصناعية		البلدان النامية	
الدولة	العدد	الدولة	العدد
اليونان	٠,١	لبنان	٠,٠٧
البرتغال	٠,٨	ايران	٠,٠٩
النمسا	١,٩	الاردن	٠,١١
ايطاليا	٢,٠	الفلبين	٠,١١
ايرلندا	٣,١	باكستان	٠,١٣
استراليا	٣,٣	تايلاند	٠,١٥
كندا	٣,٣	اندونيسيا	٠,١٧
المانيا	٣,٧	الهند	٠,٢٣
سويسرا	٣,٩	تركيا	٠,٣٣
هولندا	٤,٣	ماليزيا	٠,٣٧
فنلندا	٤,٣	المكسيك	٠,٥٢
الدانمرك	٤,٩	مصر	٠,٥٤
النرويج	٤,٩	الارجنتين	٠,٥٤
فرنسا	٥,٠	ليبيا	٠,٥٧
اليابان	٦,٠	تشيلي	٠,٥٧
السويد	٦,١	قطر	٠,٧٩
كوريا	٢,١٦		

يبلغ عدد العلماء والفنيين العاملين في البحث والتطوير بين كل مائة الف نسمة من السكان كمعدل عام ٤,٠ في البلدان الصناعية مقابل ٠,٣ في البلدان النامية. نلاحظ من ذلك انه نتيجة لضعف القاعدة الصناعية في البلدان النامية توجه الموارد البشرية والمادية الى الابحاث الاساسية وبصورة اكثر دقة بسبب عدم قدرة هذه الدول على تعبئة القدرات والاشخاص المؤهلين الذين يناط بهم تحويل نتائج الابحاث الاساسية الى تنمية تقانية. وهذا الوضع يزداد خطورة بسبب هجرة العقول من هذه البلدان الى البلدان المتقدمة الامر الذي يتطلب ان تتدخل الدولة بقوة لوضع حد لهذا النزف البشري وذلك بتأمين الحياة الكريمة لعلمائها وتوفير البيئة العلمية المناسبة التي تمكنهم من اجراء بحوثهم العلمية في جو من الحرية والطمأنينة، والعمل على توظيف نتائج هذه الابحاث لصالح التنمية القومية وتحقيق الرفاهية والسعادة للشعب.

البحوث التطبيقية

اولت الجامعات العراقية البحوث التطبيقية منذ مطلع الثمانينيات اهمية خاصة وذلك في ضوء توجيهات رئاسة مجلس التخطيط التي دعت دوائر الدولة ومؤسساتها الى الاستفادة المنظمة وبشكل مباشر من الاطر والخبرات العلمية في الجامعات والمؤسسات التعليمية من خلال التعاقد المباشر معهم لانجاز البحوث والدراسات. وقد شكلت الجامعات لجانا خاصة لهذا الغرض باسم لجان البحوث التطبيقية اخذت على عاتقها التنسيق بين كليات ومراكز الجامعة العلمية والدوائر والمؤسسات الانتاجية والخدمية لاجراء البحوث والدراسات وفق صيغ تعاقدية. وقد

تعزز التعاون بين الجامعات والمؤسسات اكثر بعد صدور قانون التفرغ الصناعي رقم ١٢٤٠ لعام ١٩٨١ الذي شرع اساسا لاجل زيادة الخبرات العلمية لاعضاء الهيئة التدريسية واغناء المعرفة النظرية بالممارسة العملية، وقد جاء في التعليمات عدد ٤ لعام ١٩٨١ ما يلي: توجيه القابليات العلمية الموجودة في مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي لخدمة القطاع الاشتراكي ومؤسسات الدولة المختلفة واغناء مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي بالخبرة العلمية واثراء الفرضيات النظرية من خلال:

١- تدريب اطرها علميا ومهنيا وتطويرها.
٢- المشاركة في حل المشكلات الفنية او الاقتصادية او الاجتماعية او الادارية التي تعرقل تنفيذ خطط وبرامج القاطع الاشتركي ومؤسسات الدولة الأخرى.
٣- القيام بدراسات واستشارات فنية واقتصادية او مالية او ادارية وغيرها والمشاركة في انشطة البحوث التطبيقية.
٤- الاسهام في تأسيس ودعم وحدات البحوث والتطوير.
٥- تاكيد الجانب التطبيقي والعلمي في العملية التعليمية والبحث العلمي وتعميقه.
٦- الاستفادة من المشكلات العلمية التطبيقية على انها موضوعات بحث لاعضاء الهيئة التدريسية ومشاريع طلبة الدراسات العليا.

كما الزم قرار مجلس الوزراء رقم ١ لسنة ١٩٨٥ عضو الهيئة التدريسية المعين حديثا بقضاء سنة كاملة في احد المؤسسات وممارسة عضو الهيئة التدريسية للمهنة فيما بعد بين فترة واخرى في احد

المؤسسات الانتاجية بهدف تطوير المناهج الدراسية وربطها بصورة اكثر فاعلية بمتطلبات المؤسسات الانتاجية وحاجاتها، وانتقاء ما يواجهها من مشكلات مواضيع للبحث والدراسة من قبل الاقسام العلمية والمراكز البحثية في الجامعة. وعقدت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ندوة موسعة في اواخر عام ١٩٩٢ تحت عنوان: مجالات واليات التعاون بين الجامعات والقطاعات التقانية (التكنولوجية) والصناعية والزراعية.

شارك في الندوة عدد من الوزراء ورؤساء الجامعات وعمداء الكليات وكبار الاساتذة، فضلا عن العلماء والمهندسين والمتخصصين في القطاعات التقانية (التكنولوجية) والصناعية والزراعية. وقد توصلت الندوة إلى تحديد الية عمل للتعاون يجري تنفيذها حاليا اذ يؤمل ان تفتح افاقا رحبه للتعاون العلمي المثمر والبناء لصالح جميع الاطراف باتجاه خدمة التنمية في العراق.

ومما تقدم نلاحظ ان هناك قوانين وتعليمات وتوجيهات على اعلى المستويات لتعزيز التعاون بين الجامعات والمؤسسات، ومع ذلك لم يتحقق حتى الان بالمستوى والنوعية المطلوبة لاسباب كثيرة نذكر منها الاتي:

١ـ كثرة الاعباء التدريسية الملقاة على عاتق اعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات العراقية التي تصل في المعدل إلى اكثر من ٢٠ ساعة تدريسية اسبوعيا. وستزداد هذه الاعباء في ضوء التوسع في خطط قبول الطلبة في الجامعات للدراستين الاولية والعليا، اذ انه من المقرر زيادة اعداد الطلبة المقبولين للعام الدراسي ١٩٩٣-١٩٩٤ بنسبة ٦٠%

من اعدادهم للعم الدراسي ١٩٩٢-١٩٩٣ لاسيما في التخصصات العلمية والتقانية (التكنولوجية) في الدراسات الاولية. وكذلك زيادة اعدادهم في الدراسات العليا لاسيما دراسات الدكتوراه وفي جميع التخصصات العلمية والانسانية على السواء.

٢ـ رغبة اعضاء الهيئة التدريسية في زيادة مدخولاتهم من خلال الساعات التدريسية الاضافية لكونها تمثل مصدرا مضمونا للدخل ومجزيا في ضوء الزيادات الكبيرة في اجور المحاضرات الاضافية. كما انها اكثر سهولة ويسراً مقارنة مع متطلبات والتزامات البحث العلمي بعامة والبحث التطبيقي بخاصة.

٣ـ ضعف الحوافز المادية والاعتبارية في معظم الاحيان اذ لايحصد الباحثون من جهودهم في البحوث والدراسات التطبيقية شيئاً يذكر.

٤ـ عدم جدية العديد من المؤسسات بالاستفادة من خبرات اعضاء الهيئة التدريسية ويتمثل ذلك بعدم احالة المشاريع الى الجامعات بصيغ تعاقدية او باية طريقة اخرى تضمن الصرف على هذه المشاريع في الاقل كي تضمن توظيف نتائجها فيما بعد وتكافيء القائمين بها لقاء جهودهم المضنية.

٥ـ ضعف الاستفادة من هذه البحوث والدراسات مقارنة مع البحوث والمؤلفات الاخر في مجال الترقيات العلمية لأعضاء الهيئة التدريسية.

٦ـ بامكان عضو هيئة التدريس اجراء بحوثه في المجالات التي يرغب بها وفق اهتماماته والتي قد يكون بعضها امتداداً لدراسته السابقة دون ان يتقيد باي التزام تجاه اية جهة اخرى بالنسبة للزمن او النتائج، مع كامل الاستفادة منها مادياً ومعنوياً لأغراض التعضيد والترقية العلمية، وبالتالي قد تقل الرغبة او تنعدم لدى العديد من اعضاء الهيئة التدريسية

للخوض في تجارب مجهولة النتائج وغير مضمونة الفائدة حسبما يتراءى له.

٧ـ لايقتصر عمل عضو هيئة التدريس على البحوث فقط بل يشمل في الاساس التدريس والتأليف والترجمة والاستشارة والتعليم المستمر والمهام التربوية ورعاية الطلبة وغيرها، مما يعني ان عناصر تقويمه متعددة مقارنة مع اقرانه العاملين في مراكز البحوث اذ يتركز تقويمهم على عنصر البحث والتطوير بشكل رئيس. لذا قد لايكون الاهتمام كبيراً لدى عدد غير قليل من اعضاء الهيئة التدريسية بالبحث العلمي الى اكثر من العدد المطلوب للترقية العلمية.

المكاتب الاستشارية الجامعية

تاسست بموجب القانون رقم ٦٤ لسنة ١٩٧٩ عدد من المكاتب الاستشارية في الجامعات العراقية لتقديم المشورة الفنية والخبرة الى دوائر الدولة ومؤسساتها المختلفة وفق عقود تبرم بين الطرفين تحدد التزامات كل طرف طبقاً لما هو متعارف عليه في بيوت الخبرة والمكاتب الاستشارية. وطبقاً لقانون المكاتب الاستشارية فقد تأسست في جامعة البصرة على سبيل المثال المكاتب الاستشارية الاتية:

١ــ مكتب الاستشارات الطبية ويرتبط بعمادة كلية الطب.

٢-المكتب الاستشاري الهندسي ويرتبط بعمادة كلية الهندسة.

٣- المكتب الاستشاري الزراعي ويرتبط بعمادة كلية الزراعة.

٤- مكتب الاستشارات العلمية ويرتبط بعمادة كلية العلوم.

٥- مكتب الاستشارات الادارية والمحاسبية ويرتبط بعمادة كلية الادارة والاقتصاد.

٦- المكتب الاستشاري للمعلومات والحاسوب ويـرتبط برئاسة الجامعة.

٧- مكتب الاستشارات البحرية ويرتبط بمركز علوم البحار.

يشرف على كل مكتب هيئة ادارية مؤلفة من خمسة اعضاء من اعضاء الهيئة التدريسية في الكلية المعنية ويرأسها عميد تلك الكلية. ولكل مكتب تعليمات تنظم عمله، وله شخصية معنوية وقانونية مستقلة تتيح له التعاقد المباشر للقيام باجراء الدراسات واعداد التصاميم وتقديم المشورة والخبرة في مجال اختصاصه وتحمل المسؤولية الكاملة عن كل ما يترتب عن ذلك وفق صيغ تعاقدية واضحة على ان تقدم هذه المكاتب تقارير سنوية ادارية ومالية للمصادقة عليها من قبل مجلس الجامعة بعد تدقيقها من قبل قسم التدقيق والرقابة الداخلية في الجامعة. ويستعين المكتب عادة باعضاء الهيئة التدريسية في الكلية المعنية لتنفيذ التزاماته على ان يقوم المكتب بصرف ٨٠% من صافي ارباحه من كل عقد على اعضاء الهيئة التدريسية المشاركين في تنفيذ العقد طبقا لحجم مساهمة كل منهم. وتصرف ١٠% من مجمل ارباح المكتب للكلية و ١٠% للجامعة وذلك بعد تسديد نفقات المكتب السنوية كافة. والجدير بالذكر انه يحق للمكتب الاستعانة ببعض الاستشاريين من خارج الكلية او الجامعة اذا لزم الامر وذلك للايفاء بالتزاماته، ويحق لكل كلية ان تؤسس مكتبا استشاريا اذا ارتأت ان سوق العمل يسمح بذلك، اذ انه يجب ان يمول المكتب الاستشاري نفسه ذاتيا دون الاعتماد على موارد الكلية او الجامعة.

يمتد عمر المكاتب الاستشارية الجامعية الان إلى اكثر من ١٥ خمس عشر سنة. ويمكن القول ان هذه المكاتب اصبحت ومن خلال التراكم النوعي والكمي للخبرات مصدرا مهما لتقديم الخدمات الاستشارية والدراسات. فقد ساهم العديد منها باعداد التصاميم والدراسات والاشراف المباشر على تنفيذ عدد كبير من المشاريع العائدة لقطاعات مختلفة في الدولة. كما تميزت هذه المكاتب في حملات الاعمار والبناء اذ كان لمشاركاتها الاستشارية واشرافها المباشر الاثر الواضح في اعمار العديد من المشاريع الصناعية والاستراتيجية في القطر لما قدمته من حلول عملية ودراسات وبدائل مناسبة في ضوء الواقع الحالي للعراق، وبذا فقد امتلكت المكاتب الاستشارية خبرات وطنية متميزة تضاهي الخبرات الاجنبية ان لم تكن افضل منها

ويمكن ان نعزي اسباب ذلك إلى ماياتي:

١- تفهم هذه المكاتب لطبيعة المشاريع والاعمال داخل القطر بصورة افضل من سواها.
٢- استعانتها باطر متنوعة الاختصاصات وتحمل اعلى المؤهلات العلمية.
٣- تتمتع هذه المكاتب بثقة عالية من قبل دوائر الدولة المختلفة.
٤- تراكم الخبرة لدى هذه المكاتب.
٥- اسعارها تنافسية اذ انها لا تعتمد معيار الربح معياراً اوحد.

ونظرا لتعدد الخدمات الاستشارية التي تقدمها المكاتب وتنوعها توفرت لديها خبرة في مجال تحديد كلف هذه الخدمات واستطاعت ان تعتمد ثلاث طرق لتقديمها وهي:

١- تعتمد بعض المكاتب على العقود التي تعتمد على كلف المشاريع وتكون اساسا للمفاوضة لتحديد الاجور الاستشارية.

٢- اعتماد الاجور المقطوعة والتي بدورها تعتمد على طبيعة الاستشارة المقدمة ونوعها وهي في الغالب ملائمة للاستشارات القصيرة الامد.

٣- اعتماد الجهد البشري محسوبا على اساس نوع الخبرة والاستشارة والفترة الزمنية المطلوبة لانجاز العمل اضافة إلى التكاليف الادارية والخدمية الاخرى.

وهكذا نرى ان تجربة المكاتب الاستشارية الجامعية في العراق تجربة رائدة بحق تستحق كل دعم واسناد وذلك لما توفره من قنوات الوسائل اتصال ممتازة بين الجامعات وحقل العمل للمساهمة بنشاط اكبر في جهود التنمية القومية. وفي الوقت ذاته تعزز التفاعل الضروري بين خبرات اعضاء الهيئة التدريسية من جهة وبين مختلف انواع النشاط العلمي والتطبيقي لاجهزة الدولة المختلفة لتعميق النظرية بمعطيات التطبيقات العلمية وبالتالي تامين الارتفاع المستمر بمستوى البحث العلمي النظري لخدمة التطور.

الية مقترحة للتعاون بين الجامعات وحقل العمل

وبرغم التطور الكبير الذي شهدته القطاعات التقانية (التكنولوجية) والصناعية والزراعية العراقية في السنوات الاخيرة الا انه يلاحظ عدم حصول تطور مماثل في العلاقات بين الجامعات التي تضم نخبة ممتازة من كبار العلماء والباحثين المشهود لهم بالكفاءة والتميز عربيا ودوليا، وبين هذه القطاعات. ولاجل النهوض بهذه العلاقات وفتح افاق اوسع للتعاون نقترح الاتي:

١- تقوم المؤسسة المعنية بالاتصال الرسمي بالجامعة عن طريق مكاتبها الاستشارية حول الامور المراد دراستها او التعاون فيها.

٢- تقوم المؤسسات الانتاجية والخدمية بتوفير المستلزمات الضرورية لانجاز البحث او الدراسة.

٣- تلتزم المؤسسة بصرف مكافات مجزية للبحث بعد انجازه وتقديمه اليها.

٤- في حالة عدم انجاز البحث المتفق عليه يحق للمؤسسة مفاتحة الجامعة بسحب العمل او توجيهه إلى فريق بحث اخر.

٥- ضرورة الاسراع باستحداث وحدات للبحث والتطوير في المؤسسات لتعزيز قدراتها العلمية.

٦- يقوم المكتب الاستشاري المعني بتسمية الباحثين للقيام بالدراسات والاستشارات المطلوبة.

٧- في حالة عدم تقدم سير البحث او الدراسة, يقوم المكتب باعادة تشكيل فريق البحث بما يضمن انجازه.

٨- تضع الجامعة والمؤسسات امكانتها من الاطر والمختبرات والاجهزة والحقول لتسهيل مهمة الباحثين في انجاز بحوثهم.

٩- يتم انجاز البحث او الدراسة من قبل فريق البحث ضمن برنامج زمني يتفق عليه بين المؤسسات والمكاتب الاستشارية.

١٠- يلزم الباحث او فريق البحث بتقديم تقارير دورية حول سير العمل لفترات يتفق عليها الطرفان.

١١- بامكان الباحث نشر بحثه المنجز في المجلات العلمية داخل القطر او خارجه وفق اسس النشر المتعارف عليها بعد موافقة المؤسسة ذات العلاقة على ذلك.

١٢- في حال تعذر نشر البحث او الدرلسة لاسباب تتعلق بسرية النتائج التي تم التوصل اليها من خلال البحث او لاسباب امنية اخرى يقترح الاستفادة من الدراسة المعنية لاغراض الترقية العلمية والتعضيد دمن شرط النشر وفق اسس تحددها الجامعة.

١٣- تلتزم فرق البحث بالسرية التامة وفقا لمتطلبات البحث والدراسة.

١٤- تبني بعض مشكلات المؤسسات من صناعية وزراعية وغيرها ضمن مشاريع طلبة الدراسات العليا.

١٥- عقد ندوة علمية مرة كل عام لغرض استعراض ابرز النتائج التي تم التوصل اليها جراء التعاون بين المؤسسات والجامعة.

١٦- تشجيع منتسبي المؤسسات على اجراء بحوث تطبيقية داخل مؤسساتهم وباشراف اعضاء الهيئة التدريسية لغرض الحصول على شهادات علمية وفق اسس تحددها الجامعة.

١٧- تبادل المطبوعات والنشرات العلمية بين الجامعات والمؤسسات.

١٨- الاستفادة من الخبراء والاساتذة الزائرين لغرض تطوير الكفاءات والخبرات في المؤسسات والجامعات.

١٩- تشجيع تفرغ اعضاء الهيئة التدريسية في المؤسسات الانتاجية جزئيا لبضعة ايام في الاسبوع او كليا لمدة فصل دراسي او سنة دراسية كاملة ومنحهم مكافات مجزية لقاء ذلك.

٢٠- تشجيع الباحثين العاملين في المؤسسات الانتاجية على الاسهام في التدريس الجامعي والمشاركة بالاشراف على رسائل طلبة الدراسات العليا.

الخاتمة

لم تعد الجامعات ابراجا عاجية لتخريج الصفوة بل هي اليوم جامعات الشعب، الامر الذي يتطلب منها ان تعي احتياجاته بدقة ووضوح. ولا يمكنها ان تفعل ذلك مالم تندمج اندماجا تاما بمجتمعاتها، وان تتفاعل مع بيئتها تفاعلا مبدعا بما يضمن لها الحفاظ على هويتها الوطنية ومواكبة حركة تطور العلوم والمعارف الانسانية وتوظيفها لخدمة حركة التنمية القومية لتحقيق سعادة جميع الفئات الاجتماعية ورفاهيتها، لذا ينبغي ان تسعى الجامعات إلى مد الجسور وتوثيق الصلات مع دوائر ومؤسسات الدولة والهيئات والجمعيات العلمية والمهنية المختلفة بكل الوسائل المتاحة.

المصادر

١- مكتب التربية العربي لدول الخليج، مجلة رسالة الخليج العـــدد ٤ السنة الثامنة ١٩٨٨، الرياض، ص ٤٦٠.

٢- د.بكر عبد الله بكر، دور الجامعات فـــي الصـــناعة، دراســـة وتأسياً وتطويراً، وقائع الندوة الفكرية الاولى لرؤساء ومديري الجامعات في الدول الاعضاء لمكتب التربية العربيـــة لـــدول الخليج, ط٢ /١٩٩٢ ص١٦٦- ١٧٣.

- Address by Mr. Amadou-Mohter M, Bow, Director of UNESCO, On the Occasion of being Presented with the Degree of Doctor Honorary of the University of Sierro Leone.

٤- التعليم العالي والنظام الدولي الجديد، المعهد الدولي للتخطـيط التربوي/ مكتب التربية العربي لـدول الخلـيج / اليونســكو ١٩٨٧.

٥- تقرير التنمية البشرية لعام ١٩٩٢، برنـــامج الامـــم المتحـــدة الانمائي / مطبعة جامعة اكسفورد ١٩٩٢.

الفصل الخامس

التنمية العلمية والتقنية في عراق ما بعد الحصار

مجلة المجمع العلمي، الجزء الثاني - المجلد الثالث والأربعون ،١٤١٧ هجرية ـــــــــــــ ١٩٩٦ م،بغـــــــــــداد.

التنمية العلمية والتقنية في عراق ما بعد الحصار

مقدمة:

وها نحن نفتح سجل الذكريات ونطل على ايام واحداث خلدت في الذاكرة وعشنا تفاصيلها في العراق منذ الثاني من اب عام ١٩٩٠ وما اعقبه من حصار اقتصادي جائر فرضه مجلس الامن الدولي بتحريض من الولايات المتحدة الامريكة الامريكية التي اوغلت في الاعمال الجرمية الكبيرة ضد العراق وتجاوزت الحد الادنى من الحدود الانسانية التي لاينحدر اليها حتى اصحاب مايسمى بشريعة الغاب ارضاء لصلفها وغرورها الذي جعلها تتمادى اكثر فأكثر وتدفع الامور الى الاصطدام العسكري والحرب المدمرة التي شنتها بالتعاون مع (٣٠) دولة متحالفة معها تحت غطاء زائف من الشرعية الدولية ضد العراق الصابر المجاهد وشعبه الامن المسالم والتي امتدت من ١٩٩١/١/١٧ ولغاية اواخر شهر شباط من العام نفسه.

ولم تسلم جامعات العراق ومؤسساته العلمية من هذه الحرب الظالمة فقد تعرضت بعض كلياتها ومعاهدها الى القصف المباشر لطائرات وصواريخ القوات المعادية، وهكذا فأنه لم يكن من قبيل المصادفة ان تتعرض جامعات العراق الى القصف، ذلك ان الجامعات تمثل رمزا من رموز العلم والمعرفة والتقدم في اي بلد من بلدان العالم وانها في بلدان العالم الثالث اهم تلك الرموز على الاطلاق ،وكلنا نتذكر تصريح الرئيس الامريكي السابق جورج بوش وهو يحرض الشعب الامريكي للعدوان على العراق أن ما بلغه العراق من تطور علمي وتقني يهدد اسلوب الحياة الامريكية في الصميم ، وفي الوقت نفسه كان الكيان الصهيوني يرى في التقدم العراقي تهديدا حقيقيا لمشاريعه التوسعية.

لذا التقت المصالح الاستعمارية والصهيونية لتحطيم البنيـة العلميـة والتقنية لقطرنا المجاهد ومرتكزات تقدمه وتطوره ممثلة بجامعاتـه ومراكز ابحاثه ومحاولة اعادته الى عصر ماقبـل الصـناعة كمـا صرح بذلك وزير خارجية الولايات المتحدة قبيل عدوانهم الغاشم عنـد لقائة وزير الخارجية حينذاك طارق عزيز في جنيف في الوقت الـذي يستعدون هم فيه الى الدخول في مابات يعرف بعصر ما بعد الصناعة لامتلاك اعلى حلقات التقنية المتقدمة واحتكارها لتأمين مصالحهم غير المشروعة وفرض هيمنتهم على شعوب العالم وسلب ثرواتها.

اذ نستعرض هنا بعض اثار العدوان الاستعماري الصهيوني وما سـبقه وما اعقبه من حصار ظالم ما زالوا يصرون على اسـتمراره دون اي مسوغ قانوني حتى من منظور قوانينهم الجائرة التي فرضـوها علـى الغير بالتهديد والوعيد ، انما نستعرض غيضا من فيض فضـلا عـن الاثار النفسية الرهيبة التي خلفها العدوان في نفـوس علمـاء العـراق ومفكريه لما سببه في انخفاض مستوياتهم المعيشية وحرمـانهم مـن التمتع بأبسط مستلزمات الحياة الانسانية الكريمة التي تتناسب ومكانتهم العلمية والتربوية، وانقطاع تواصلهم مع اقرانهم في الجامعات ومراكز الفكر والبحوث في الاقطار الشقيقة والصديقة، وأثر ذلـك البـالغ فـي تحديث معلوماتهم وتطوير مقدراتهم وامكاناتهم لنشر العلـم والمعرفـة التي هي حق اساسي من حقوق الانسان التي يكثرون الحديث عنها ليل نهار .

لقد حرصت جامعات العراق منذ تأسيسها على اقامة علاقات تعـاون علمي وثقافي وطيدة مع جامعات العالم المختلفة.ويتخذ هـذا التعـاون

اشكالا وصيغا عديدة منها تبادل اعضاء الهيئات التدريسية والمشــاركة في الندوات والمؤتمرات العلمية واجراء البحوث والدراسات المشتركة وتبادل الكتب العلمية والدوريات واتاحة الفــرص لتــدريب وتطــوير الملاكات الفنية وتبادل المشــورة والمعلومــات وتخصــيص المقاعــد الدراسية للطلبة وما الى ذلك. وقد توقفت جميع هذه الانشطة والفعاليات منذ بدء العدوان وحتى الان، فعلى سبيل المثال كان يعمل في جامعات العراق في العام الدراسي ١٩٨٩/١٩٩٠، (٣١٥) عضو هيئة تدريسية من العرب والاجانب لم تتمكن الجامعات من تجديد عقودهم بسبب عدم القدرة على دفع رواتبهم بالعملة الصعبة طبقا لشروط التعاقد المعمــول بها في الجامعات، كما حرمت الجامعات من الافادة من خدمات كبــار الاساتذة الذين كانوا يستضافون لمدد قصيرة ضمن بــرامج الاســاتذة الزائرين للسبب نفسه، ولاسيما في التخصصات العلمية والتقنية والطبية فقد بلغ عدد هؤلاء الاساتذة في العام الدراسي ١٩٨٩/١٩٩٠، (٢٥٢) استاذا من جنسيات مختلفة، وفي مجال البعثات والزمالات الدراسية بلغ عدد الدارسين في خارج القطر (٢٣٠٠) دارسا في العام نفسه، بينمــا انعدمت هذه الفرص في الوقت الحاضر، وبلغ عدد الموفدين للمشاركة في مهمات علمية ومؤتمرات دولية (١٤٢٠) موفدا بينمــا لــم توفــد الجامعات طيلة سنوات الحصار سوى اعدادا قليلة لا تتجاوز العشرات من التدريسيين معظمهم الى اقطار عربية .

واوقف العمل ببرامج العمل الثقافية والعلمية مــع الجامعــات الشــقيقة والصديقة البالغ عددها (٢٤) برنامجا بسبب عدم القدرة علــى الايفــاء بالالتزامات المالية المترتبة على ذلك بسبب عدم توفر العملات الصعبة.

كما تعاني الجامعات من عدم القدرة على تحديث وتطـوير مختبراتهـا ومرافقها العلمية، لا بل ان الامر يزداد سوءا اذ لم يعد بأمكانها ادامـة وصيانة وتهيئة مستلزمات أجهزتها ومعداتها العلمية بسبب عدم تـوفر قطع الغيار اللازمة لذلك لاسيما انها تتقادم بمرور الايام وتندثر نتيجـة ازدياد استخدامها. وينطبق الامر نفسه بالنسبة الى عدم القـدرة علـى صيانة المباني الجامعية والتأسيسـات المائيـة والكهربائيـة والاثـاث الدراسي والمختبري بسبب عدم كفاية التخصيصات وارتفاع الاسـعار من جراء التضخم الناجم عن الحصار الظالم، ولعل شظف العيش الذي أضطر معه الطلبة الى العمل الى جانب الدراسة لتوفير لقمة العيش، لا يقل خطورة على المسيرة العلمية والتربوية والتحصيل العلمي والتفوق، ويكاد ينطبق الامر نفسه على اعضاء الهيئة التدريسية ومسـاعديهم اذ اضطرت الظروف الاقتصادية الراهنة العديد منهم الى ايجـاد فـرص عمل اخرى الى جانب وظائفهم الجامعية لتأمين مستلزمات معشيتهم في الوقت الذي كان ينبغي فيه تفرغهم للبحث والتدريس ورعاية طلبـتهم واحتفاظهم بمكانتهم الاعتبارية في المجتمع رموزا علمية وثقافية متألقة.

وبرغم كل ما لحق بجامعات العراق ومعاهده من تدمير وأضرار بالغة بسبب عدوانهم واصرارهم على فرض الحصار فأنهم لم يكتفـوا بهـذا الكم الهائل من الدمار والاضرار فقد سعوا وما زالوا يسـعون بطـرق ووسائل شتى لافراغ الجامعات والمؤسسات العلمية من عقولها النيـرة ومبدعيها وكبار أساتذتها ومفكريها للعمل في جامعات ومؤسسات الدول الاخر ولاسيما الجامعات الامريكية وذلك عن طريـق تقـديم مـنح او مساعدات مالية او فرص بحثية مدعومة، ذلك انهم يدركون ان العقـل

العراقي القادر على اعادة الاعمار لهو قادر ايضا على النهوض مـرة اخرى واعظم من ذي قبل. لذا فان افراغ العراق وحرمانه من علمائـه ومفكريه اصبح شغلهم الشاغل الذي يقض مضاجعهم. واذ نتطلع بثقـة الى مستقبل بلادنا الوضاء بعامة وفي مرحلة ما بعد الحصار بخاصة. لذا ستتناول هذه الدراسة بعض اسس نهضـتها العلميـة والتقنيـة فـي المرحلة القادمة بعد رفع الحصار الظالم للولوج فـي القـرن الحـادي والعشرين بقوة واقتدار ان شاء الله.

التعليم الجامعي

لقد فاق التطور التقني في السنوات الاخيرة كل حدود التصور في جميع العلوم والمعارف الانسانية وتطبيقاتها في مختلف المجالات. ونحـن اذ نقترب من القرن الحادي والعشرون لذا يتوقع ازدياد التطـور العلمـي والتقني اكثر فأكثر واشتداد حدة التنافس بين الدول لامـتلاك حلقـات التقانة المتقدمة واقامة الحواجز امام الدول الاخر ومنعها من امتلاكهـا الا بالحدود الضيقة التي تخدم مصالحها وتجعل من الدول الاخر توابع تدور في فلكها.

ومنذ منتصف عقد السبعينيات وبعد ان جنى العـراق ثمـرة نضـاله الدؤوب بتأميم ثروته النفطية والعراق يشهد نهضة علمية شـاملة فـي جميع التخصصات. ولأن العراق اختط لنفسه نهجا مستقلا وراح يطرق ابواب العلم والتقنية بقوة ويسعى بجد ومثابرة لتوظيفها لصـالح تقـدم العراق والامة العربية وتأمين متطلبات امنهـا وتقـدمها بعيـدا عـن مداخلات الدول الاخر الطامعة بسلب خيراتها وثرواتها التي حباها الله سبحانه وتعالى، الامر الذي افزع الدول الاستعمارية وافقدها صـوابها

الى الحد الذي شنت فيه اكبر حرب عدوانية في التاريخ الحديث ضد شعب مسالم امن تحت ذرائع وحجج واهية، مستهدفة حقيقة مشروع العراق النهضوي والحضاري وايقاف مسيرة تقدمه العلمي والتقني. وما الحصار الظالم المفروض على القطر حاليا تحت يافطة الشرعية الدولية وقرارات مجلس الامن الدولي الا شكلا من اشكال العدوان.

وبرغم كل ذلك يواصل العراق مسيرته العلمية والتقنية بشموخ واباء وما تجربة البناء والاعمار التي حققها العراق في ظروف صعبة جدا اذ الموارد النادرة والشحيحة الا دليلا ساطعا على قدرة العراق واصراره على تحقيق كل اسباب نهضته وتقدمه. ولغرض ادامة زخم التقدم العلمي والتقني لبلادنا والتهيؤ لاستقبال القرن الحادي والعشرون من موقع القوة والاقتدار العلمي للاستمرار لتنفيذ مشروع العراق الحضاري وتصعيد وتائر تقدمه لابد من ايلاء الجامعات والمؤسسات العلمية في المرحلة القادمة اهتماما استثنائيا خاصا ذلك ان الجامعات في اي بلد من البلدان اهم ادوات بناء القاعدة العلمية والتقنية واعداد الملاكات البشرية التي يحتاج اليها كي يتبؤ الصدارة في ركب الحضارة الانسانية اذ التنافس على اشده لامتلاك ناصية العلم وحلقات التقانة المتطورة .

اذن لابد من ايجاد نظام تربوي وتعليمي راقي يتسم بالجودة والمرونة والقدرة على اكتشاف الموهوبين والمبدعين وتهيؤ سبل النجاح والتقدم لهم. وبما ان الجامعات تمثل الريادة والقيادة في حركة المجتمع لما لها من تأثير وفاعلية في بناء الانسان العلمي القادر على استلهام التقانة الحديثة وتوظيفها لتحقيق اهداف المجتمع وفتح افاق اوسع لتطوره وتنمية قدراته في جميع المجالات. لذا ينبغي الاهتمام البالغ بالجامعات كي تستطيع الجامعات تسخير نفسها لخدمة القضايا الوطنية بفاعلية اكبر

في مجالات زيادة الانتاج والطاقة الغذائية واختيار التقنيات وتوفير الاحتياجات الاساسية والتغلب على مشكلات التنمية وايجاد البدائل للمواد المصنعة في خارج القطر والتوصل الى انماط ثقافية وتعليمية في مواجهة التصنيع وبناء القاعدة التقنية، ليس لردم الفجوة التقنية بين قطرنا واقطار العالم المتقدم فحسب، وانما لكسر احتكار هذه الدول لبعض حلقاتها المتقدمة ومحاولتها اعاقة الدول الاخر لامتلاكها. وبذلك نضمن لبلادنا السير بخطى ثابتة في المسيرة العالمية وتأمين مستقبل اجيالنا في الحياة الحرة الكريمة.

لذا لابد ان تسعى الجامعات والمؤسسات التعليمية الى مواكبة اخر مستجدات العلوم والتقانة المتطورة في دول العالم المختلفة اذ يشهد عالمنا المعاصر تدفقا معرفيا هائلا في شتى التخصصات العلمية. لقد قامت الجامعات في دول العالم المتقدمة بأعادة نظر شاملة في مناهجها الدراسية واساليبها ونظمها التعليمية لتحديد افضل صيغ اعداد طلبتها لهذا التدفق المعرفي اذ لم يعد كافيا تعليم الطلبة المواضيع العلمية بتخصصاتها العامة وانما اصبح لزاما التعمق في تفصيلات هذه المواضيع وتخصصاتها الدقيقة وذلك لتأمين تفوق دولها على دول العالم الأخرى بأمتلاكها ناصية العلم وحلقات التقانة المتقدمة وتسخيرها لصالح التنمية الصناعية الشاملة، والهيمنة على مقدرات الشعوب الاخرى، ومصادرة بعض قراراتها تحت هذه الذريعة او تلك في اطار نظامها الدولي الجديد، وخلق علاقات غير متكافئة بين الدول، مستغلة تفوقها العلمي والتقني. وتعمل هذه الدول بكل الوسائل على ابقاء النظم التعليمية الجامعية في الاقطار النامية متخلفة عن حركة تطور العلوم

والتقانة والمعارف المختلفة، ولاتستجيب لمتطلبات التنمية الصناعية لتلك البلدان وجعلها تابعة تقنيا لها، لتلبية بعض احتياجاتها. وهذا يتطلب اعداد ملاكات علمية وتقنية مسلحة بالعلم والمعرفة الواسعة وملمة بالاساليب العلمية الحديثة في التحليل والتفكير ومشبعة بقيم العروبة والاسلام الحنيف وبما يمكنها من ترجمة النظريات العلمية الى واقع عملي بصورة مبدعة وخلاقة لصالح الانسان العربي ورفاهيته، وينبغي اعداد هذه الملاكات بحيث تدرك الابعاد الانسانية لتخصصاتها اذ يتوقع في القرن القادم توغل العلم والتقانة في جميع مناحي الحياة اكثر من اي وقت مضى، ومن ثمة ازدياد تأثيرها في مفردات الحياة اليومية الاعتيادية لأي منا، ولكي تؤدي الجامعات عملها الصحيح في التنمية واعداد الملاكات العلمية والتقنية المطلوبة فأنه مطلوب منها ان توازن بين ما تعده من ملاكات وما يحتاجه المجتمع كما انه يجب مراعاة التوزيع الموضوعي للجامعات على ارجاء القطر.

ويلاحظ المتفحص للجامعات في معظم دول العالم ان الجامعات متباينة في حجومها واهتماماتها وتنوع اختصاصاتها. فهناك جامعات كبرى وشاملة لجميع التخصصات العلمية وعادة ما تكون هذه الجامعات في مراكز المدن الكبرى، وجامعات متوسطة او صغرى وتضم هذه الجامعات عددا محدودا من التخصصات لتلبية بعض الاحتياجات الوطنية او المحلية وتقع هذه الجامعات عادة في الاقاليم او مراكز المحافظات وبحسب اهمية هذه الاقاليم او المحافظات .

ولكي تكون التنمية العلمية والثقافية والحضارية شاملة لجميع ارجاء البلاد وملبية لاحتياجاتها بصورة متوازنة فأنه ينبغي انشاء الجامعات وفق خطط علمية مدروسة بدقة وبامعان، كما ان ليس هناك ضرورة ان تحتوي كل جامعة على جميع التخصصات اذ ان هناك تخصصات تتطلب استثمارات مالية كبيرة، واخرى قد تكون الحاجة اليها محدودة بطبيعتها.

ولكي تحقق الجامعات اهدافها بفاعلية اكبر في عالم اليوم الذي تزداد فيه كلف التعليم بمعدلات كبيرة جدا، وتزداد فيه ايضا القيود المفروضة على هذا التخصص او ذلك من الدول المتقدمة علميا اكثر فأكثر الى الحد الذي تعتبر ان بعض التخصصات تدخل ضمن ماتعتبره سرا من اسرار الدولة المهمة التي ينبغي احاطتها بدرجة عالية من الكتمان، لذا ينبغي ان يولي المسؤولون والمخططون لقطاع التعليم العالي اهمية خاصة لموضوع توزيع بعض التخصصات العلمية التي توصف عادة بالتخصصات النادرة على الجامعات اذ يجب ان تتركز هذه التخصصات في عدد محدود من الجامعات منعا لبعثرة وتشتت الجهود والهدر في الامكانات البشرية والمادية. وان تجعل بعض الجامعات مراكز للجودة والتمييز في هذه التخصصات كما هو معمول به في العديد من جامعات العالم، اذ لا يصح على الاطلاق ان تتطابق الجامعات في اهتماماتها واختصاصاتها العلمية اذ تصبح كل منها نسخة مكررة من الاخرى. وقد يكون مفيدا التفكير من الان بانشاء جامعات ذات حجوم صغيرة او متوسطة، متخصصة بالعلوم والتقانة، ومتميزة في مجال البحوث والدراسات العليا كأن تكون نسبة طلبة الدراسات

العليا فيها لا تقل عن ٥٠% من مجموع طلبتها مثلا، وكما هو موجود فعلا في العديد من دول العالم المتقدم.

وقدر تعلق الامر بقطرنا العراقي يمكن تصور وجود ستة جامعات رئيسة اثنان منها في بغداد والاربعة الاخر موزعة على مدن الموصل والبصرة واربيل والحلة شاملة لجميع التخصصات، وجامعات اخر متوسطة وصغرى في بقية المحافظات بعدد محدود من التخصصات اذ تتكامل هذه الجامعات القريبة من بعضها جغرافيا، وان لايتم التوسع في هذه الجامعات الا بعد انشاء عدد من الكليات في مراكز المحافظات الاخر، وعلى ان ترتبط هذه الكليات بالجامعات القريبة وتكون في عهدتها وتحت اشرافها ورعايتها لتكون كل منها نواة لجامعات جديدة بعد نموها واستكمال مستلزماتها المادية والبشرية وذلك لتأمين رصانتها العلمية، وبذلك نضمن عدم تشتت الجهود والاستعمال العقلاني للامكانات المادية والموارد البشرية، وتحقيق التنمية الشاملة لجميع انحاء القطر، وتخفيف الاعباء المالية عن الكثير من العوائل العراقية اذ يصبح بأمكان ابنائها الالتحاق بدراسات جامعية في اماكن سكنها او بالقرب منها محققة بذلك رغباتها الانسانية وحقها المشروع بالتحصيل العلمي وتأمين احتياجات هذه المناطق من الملاكات العلمية، وكذلك استقرار هذه الملاكات في تلك المناطق.

ومن هذا المنطلق نرى ضرورة وضع خريطة جامعية لعموم مناطق القطر تحدد فيها انواع الجامعات وتخصصاتها وحجومها ومواقعها وسنوات استحداث اقسامها وكلياتها.

لذا لابد من وضع شروط ومعايير لاستحداث الجامعات يمكن ايجازها بالاتي [١]:

١ ـ لكي يتم انشاء اية جامعة في اية مدينة لابد من معرفة الثقل السكاني لتلك المدينة قياسا الى المدن الاخر، وكذلك التأكد من توفر المستلزمات الاساسية التي ينبغي توفرها في اي مدينة جامعية من وسائط نقل مناسبة واماكن سكن لمنتسبي الجامعة وما الى ذلك من خدمات.

٢ ـ التأكد من ان هناك اعدادا كافية من الطلبة في المدارس الثانوية لتلك المدينة تلبي طلبات القبول كماً ونوعا في الجامعة المراد استحداثها.

٣ ـ ان تكون المدينة المراد استحداث جامعة فيها ذات اهمية اقتصادية او حضارية وذات مستوى جيد من التطور يمكنها تقديم الاسناد الازم لديمومة الجامعة وتطورها.

٤ ـ ان تخدم الجامعة اوسع رقعة جغرافية ممكنة.

٥ ـ لاتبدأ التدريسات في الجامعة المستحدثة الا بعد التأكد من توفر جميع مستلزماتها الاساسية من ملاكات تدريسية وكتب دراسية ومستلزمات مختبرية وقاعات دراسية مناسبة بصور معقولة.

٦ ـ يفضل ان تبدأ الجامعة المستحدثة بأنشاء كلية او اكثر تحت اشراف جامعة قريبة منها لتأمين مستلزماتها وضمان رصانتها العلمية، ويمكن للجامعة المستحدثة بعد تخريجها دفعة من الطلاب او اكثر ان تتولى بعدها تصريف شؤونها بنفسها.

يلاحظ ان كلف التعليم الجامعي في تزايد مستمر لذا دفعت الحاجة الى البحث عن اساليب تعليمية جديدة تحقق الجدوى العلمية والاقتصادية في ان واحد والمتمثلة بأساليب تقانات وشبكات المعلومات التي توفر فرصا ممتازة لنشر الثقافة والعلوم المختلفة على نطاق اوسع لتشمل جميع القطاعات الشعبية ولاسيما الفئات الفقيرة منها والفئات المعاقة التي قد لاتستطيع الذهاب يوميا الى المعاهد والكليات اذ تستطيع هذه الفئات التعلم والدراسة وهي في بيوتها او اماكن عملها بيسر وسهولة كما توفر هذه التقانة فرصا جيدة لتطوير قدرات العاملين في الدوائر والمؤسسات الانتاجية في اطار برامج التعليم المستمر.

اما الفوائد الناجمة عن التعليم عبر تقانة وشبكات المعلومات فيمكن ايجازها بالاتي:

١. يتعلم الطالب بحسب قدراته الذاتية.
٢. يتعلم الطالب بحسب ظروفه.
٣. بامكان الطالب ان يعيد الدرس كلا او جزءا اي عدد من المرات لاستيعابه المادة العلمية المطلوبة.
٤. يتعلم الطالب ذاتيا الامر الذي يساعد الطالب على تنمية قدراته العلمية ومواكبة التطور العلمي لاحقا.
٥. تعد المادة من قبل افضل المختصين في المادة العلمية ووفق احدث طرائق التعليم والتعلم.
٦. يمكن اعداد المادة بمستويات علمية مختلفة بحسب مؤهلات وقدرات المتعلمين.
٧. يمكن حذف واضافة وتعديل المادة العلمية بسهولة.

٨. يمكن التعلم خارج الحرم الجامعي سواء في اماكن العمل او في البيوت.
٩. يمكن التعلم في اي وقت من الاوقات في الليل او النهار وطيلة ايام السنة.
١٠. يعتقد ان كلفة التعليم ستكون اقل منها بالطرق التقليدية.

من ذلك نرى ان تقانة المعلومات يتوقع ان تترك اثار عميقة على النظم التعليمية السائدة في الوقت الحاضر بدءا من مرحلة الدراسة الابتدائية وانتهاء بمرحلة الدراسة الجامعية وما بعد في اطار التعلم الذاتي والتعليم المستمر مدى الحياة. ولكي لاتتخلف نظمنا التعليمية عن مجريات هذا التطور وافاقة المستقبلية، لذا ينبغي ان توليه مؤسساتنا التعليمية وجامعاتنا جل اهتمامها ان لم يكن على صعيد المباشرة الفعلية باعتماد تقانة وشبكات المعلومات التي ربما تعيق تحقيقها ظروف الحصار الاقتصادي، فليكن في الاقل على صعيد الاطلاع ومواكبة التطور وفتح قنوات وايجاد مسارات للتواصل مع ما يتحقيق من مبتكرات ومستجدات. ويتوقع ان تؤدي تقانة وشبكات المعلومات الى تغيرات جوهرية في مفاهيم التدريب والتعليم.

من كل ذلك نخلص الى حقيقة مفادها ان المرحلة القادمة تتطلب اعادة نظر شاملة بالتعليم الجامعي، مناهجه ونظمه واساليبه وطرائق تدريسه، تخصصاته وترابطه مع حقل العمل، ومدى استجابته لمتطلبات المجتمع ومشاركته في تحقيق التنمية الشاملة، وكذلك تعزيز امن بلادنا واستقرارها، والانتقال بها الى مصاف الدول الاكثر تقدما في العالم

بالاعتماد على الذات باكبر قدر ممكن، والتعامل مع الغير من موقع القوة والاقتدار اذ تستعيد امتنا العربية المجيدة مكانتها اللائقة بين امم الارض كامة علم وحضارة، وقد دلت التجارب والدراسات ان احد اهم اسباب تقدم الامم والشعوب هو جودة نظمها التعليمية.

البحث العلمي:

لم تعد الجامعات في عالمنا المعاصر المكان المناسب لاعداد الملاكات العلمية والتقنية التي يحتاجها المجتمع فحسب، بل هي اليوم مصدر المعرفة العلمية والافكار الجديدة الناجمة عن البحوث العلمية ولاسيما فيما بات يعرف بحافات العلوم والتقانة المتقدمة ذات التطبيقات الصناعية والزراعية والطبية الواضحة مثل التقانة الحياتية والالكترونيات الدقيقة وتقانة المعلومات والبولمرات وغيرها، وفي عالم يشهد صراعا حادا بين الدول للهيمنة على اكبر الحصص في الاسواق التجارية والمحلية والدولية على السواء لحساب مؤسساتها الانتاجية. لذا فقد ادركت هذه الدول ان نجاحها وضمان تفوقها يعتمد اساسا على القدرات الابداعية لعلمائها ومهندسيها في اعداد التصاميم المبدعة واعتماد اساليب الانتاج المتطورة التي يراعى فيها حسابات الكلفة ونوعية المنتج وزمن دورة الانتاج وما الى ذلك. ولهذا الغرض سعت المؤسسات الانتاجية الى مد الجسور مع الجامعات وتوثيق الصلات مع اساتذتها وباحثيها بهدف التعاون في اجراء البحوث والدراسات لحسابها، كما شجعت الحكومات في العديد من الدول قيام هذه المؤسسات بتمويل مشاريع البحث العلمي من صناديق تؤسس لهذا الغرض وتمول من مستحقاتها الضريبية بنسب معينة بدلا من دفعها الى مؤسسة الضرائب.

تشير الدراسات الى ان هناك علاقة وثيقة بين حجم البحوث التطبيقيـــة التي تنجز في اي بلد من البلدان وبين النمو الاقتصادي المتحقق في ذلك البلد، كما تشير الدراسات ايضا الى ان معظم الانفاق على هذه البحوث في جامعات الدول الاكثر تقدما في العالم يتم من قبل مؤسسات صناعية مختلفة. ولاشك ان الانفاق الخارجي على البحوث يعني حتمـــا تـــأمين فرص افضل لاستثمار نتائجها وتوظيفها لحل معضلات فنية او عمليـــة ذات جدوى اقتصادية او مردودات انسانية او اجتماعية.

كما يلاحظ ان اغلب الاقطار النامية لاتستطيع توظيف نتـــائج البحـــث العلمي بصورة فاعلة ومؤثرة للمشاركة بحل الكثير من المعضلات التي تعيق حركة تنميتها وتطورها، وبرغم اهمية البحوث التطبيقيـــة الا ان البحوث الاساسية تبقى المحرك الاساس للبحوث التطبيقية اذ لايمكن ان تكون هناك بحوث تطبيقية حقيقية مالم تكن هناك بحوث اساسية اصيلة تستند اليها وتنطلق منها البحوث التطبيقية، لذا ينبغي ان تولي الجامعات البحوث الاساسية اهمية لاتقل عن اهميتها بالبحوث التطبيقية ذلـــك ان البحوث الاساسية هي القاعدة الاساسية التي تؤسس عليهـــا البحـــوث التطبيقية، فضلا عن انها الرافد الاساس لفتح افاق جديدة في المعرفـــة الانسانية وربما مفاهيم جديدة وتخصصات علمية جديـــدة. كمـــا انهـــا المجال الرحب والخصب لاعداد وتدريب الملاكات العلميـــة ولاســـيما الملاكات الشبابية حديثة التخـــرج. وباختصـــار ان البحـــوث العلميـــة الاساسية هي مفتاح كل البحوث في جميع التخصصـــات وفـــي كـــل

الاتجاهات وهي لاترتبط بمكان او زمان معين، وتلبي جميع الاحتياجات الانسانية لجميع دول العالم [٢].

واذ ان البحوث الاساسية لاتلبي احتياجات جهة معينة لذا فان تمويلهـا لايتم في العادة من الموازنة المالية في الجامعة. وقـد لا تلقـي هـذه البحوث على اهميتها في مواصلة التقدم العلمي وانماء المعرفـة، مـا تستحقه من اهتمام وعناية كافية مقارنة بالبحوث التطبيقية،على الـرغم من ان الجامعات تدرك تماما ان البحوث الاساسية التي تنجـز اليـوم ستتحول نتائجها في الغد الى بحوث ودراسـات تطبيقيـة لحـل هـذه المعضلة او تلك، لذا يمكننا القول ان جميع البحوث هي بحوث تطبيقية بشكل او باخر ذلك ان ما تتوصل اليه البحوث من حقائق او معلومات علمية لابد ان تتم الافادة منها في وقت لاحق، ويرى بعـض العلمـاء والباحثين انه ليس صحيحا التمييز بين بحوث اساسية وبحوث تطبيقية وانما الاكتفاء بكلمة بحوث فقط لتعني تقدم المعرفة وانمائها واثرائهـا، اما ما يطلق عليه بحوثا تطبيقية فأنه امر لايتعدى توظيف نتائج البحوث لحل مشكلة ما ولايمثل بحثا بحد ذاته ذلك انه لايضـيف شـيئا الـى المعرفة.

وثمة حقيقة اخرى لابد من تأشيرها هنا هي ان البحوث الجامعية تختلف عن البحوث التي تجري في اماكن اخر اذ ان معظمها لا يهـدف الـى انماء المعرفة وحل المعضلات العلمية والتقنية فحسب، وانما تهدف في الوقت نفسه الى اعداد باحثين علميين جيدين يمتلكـون ادوات البحـث العلمي ويحسنون استعمالها بعد تخرجهم من جامعاتهم ذلك ان الوظيفة الاساسية الاولى للجامعة هي اعداد الملاكات العلمية العالية التأهيل في التخصصات العلمية المختلفة. ويعتبر النشر العلمي للبحوث في مجلات

ودوريات علمية رصينة ومحكمة ومعترف بها في الاوساط العلمية احد اهم مؤشرات جودة البحث العلمي كما ونوعا ولاسيما في المجلات والدوريات ذات السمعة العلمية والشهرة الواسعة التي يتداولها العلماء والباحثون في مختلف انحاء العالم عبر شبكات الاتصال الحديثة.

وثمة ملاحظة اخرى لابد من تأشيرها هنا هي انه على الرغم من ان العلم والتقانة هما نتاجان انسانيان لكل بني البشر، الا ان ذلك لاينفي خصوصية مشاركة كل بلد بحسب تقدمه وتطور مؤسساته العلمية والبحثية. كما انه لايعني ان العلوم والتقانة ولاسيما حلقاتها المتقدمة مشاعة لمن يطلبها، بل العكس هو الصحيح اذ تمارس جميع الدول درجة عالية من الكتمان فيما يتعلق بمشاريعها العلمية والبحثية لاسباب شتى منها ما يتعلق بحماية امنها الوطني، ومنها ما يتعلق بتأمين تفوقها وضمان هيمنتها وسيادتها في الاسواق التجارة العالمية وغير ذلك من اسباب وذرائع شتى.

ومن هنا والحالة هذه يجب اعتماد سياسة وطنية في التنمية العلمية والتقنية تؤشر فيها بدقة ووضوح احتياجات القطر في مراحل تطوره المختلفة، حسب سلم اولويات في التخصصات العلمية المختلفة وبصورة متوازنة اذ يجب ان لا يهمل اي تخصص، ذلك ان التنمية العلمية والتقنية كل لا يتجزء، وبصرف النظر عن الجدل الفلسفي حول ماهية البحوث ما اذا كانت اساسية ام تطبيقية فان جهودا حقيقية يجب ان تبذل لتوظيف نتائج البحوث العلمية من قبل الدوائر والمؤسسات، وبحكم المرحلة الراهنة من تطور بلادنا التي تستلزم حث الخطى لغلق الفجوة العلمية والتقنية بين قطرنا، ودول العالم الاكثر تقدما، ولأجل تأمين

اطلالة قوية لبلادنا من موقع الاقتدار العلمي في القرن القادم بحيث تتحول امتنا من امة مستهلكة للنتاج العلمي والتقني العالمي الى امة مساهمة بفعالية في خلق هذا النتاج، وليس هذا بغريب على امتنا العربية المجيدة امة العلم والابداع في مختلف عصورها عندما تتهيأ لها اسباب التقدم لتتجلى القدرات الخلاقة لعلمائنا ومهندسينا وباحثينا.

من ذلك نخلص الى ضرورة اعطاء ارجحية واضحة للبحوث التطبيقية وايلائها ما تستحقه من اهتمام. وعلى الجامعات ومراكز البحوث ان تسعى بكل الوسائل الى توظيف نتائج بحوثها العملية لما تمثله هذه النتائج من قيم فكرية مهمة بذاتها، فضلا عما ينجم عنها من اثار بالغة في تقدم المجتمع وتطوره، وتعتبر الحلقات الدراسية والندوات والمؤتمرات العلمية فرصا ممتازة لترويج هذه البحوث لدى المؤسسات الانتاجية اذا ما احسن عرضها والتعريف الجيد لها دون مبالغة.
ولاتقتصر مهمة الجامعة على اجراء البحوث والدراسات العلمية بل ينبغي عليها ان تسعى بأستمرار الى اكتشاف المبدعين والموهوبين من الطلبة ورعايتهم رعاية خاصة وتدريبهم على اجراء البحوث العلمية لاكسابهم الخبرات وتمكينهم من امتلاك ادوات البحث العلمي لبناء القدرات العلمية المتميزة بعطاءها. ويمكن ان تؤدي المؤتمرات العلمية عملا هاما في هذا المجال ،الامر الذي يتطلب العناية بها وحسن تنظيمها ووفق السياقات العلمية المتعارف عليها، كما انه لابد من الاشارة الى اهمية خلق البيئة البحثية السليمة في اطار الاجواء الجامعية النقية التي يتجلى فيها الخلق والابداع وروح المبادرة والابتكار بأفضل صورها.

لقد ادركت دول العالم المتقدمة صناعيا انه لايمكن تحقيق تقدم تقني مالم يتم بناء قاعدة علمية وبحثية رصينة. اذ ان العلوم تشهد تطورات سريعة لذا فقد اصبحت البحوث العلمية بحوثا تخصصية ومتقدمة جدا وقد تشمل مجالات متداخلة مع بعضها البعض اكثر من اي وقت مضى. ولعله مفيدا ان ندرج هنا بعض اتجاهات البحوث العلمية في جامعات العالم المتقدمة في الوقت الحاضر.

تهتم الدول الصناعية حاليا بانتاج مواد جديدة لتلبية احتياجات مختلفة مثل المواد الفائقة التوصيل لما لها من استعمالات مهمة في مجالات الطب والطاقة والفضاء. تصنع هذه المواد بأعتماد تقانات جديدة وتراكيب مختلفة، كما تهتم هذه الدول ببحوث الانصهار النووي الذي يتوقع ان يكون مصدر الطاقة في المستقبل. وتشهد علوم الحياة تقدما مذهلا في عصرنا الحاضر اذ توصلت البحوث الى معرفة الكثير من الاسرار الحياتية مما كان له الاثر الواضح بتحسين الخدمات الطبية وحل بعض مشاكل الغذاء. وتعد الهندسة الالكترونية وهندسة الاتصالات وتقانة المعلومات من المتطلبات الاساسية في المجتمعات المعاصرة التي باتت تعتمد المعلومات في جميع مناحي حياتها اذ لايستغني عنها اي نشاط علمي او صناعي او اقتصادي بأي شكل من الاشكال، وتشمل البحوث في هذا المجال حقولا عديدة منها مايتعلق بأشباه الموصلات والالكترونيات البصرية والحواسيب الفائقة القدرة والشبكات العصبية والذكاء الاصطناعي والانظمة الخبيرة وهندسة برمجيات الحاسوب. وتؤدي الاتمتة وهندسة الانسان الالي والتصميم

والانتاج المسند بالحاسوب عملا هاما بزيادة الانتاج وتحسين نوعيته وتخفيض كلفه، لذا فقد اولته الجامعات ومراكز البحوث اهتماما كبيرا، وتهتم الجامعات ايضا بالدراسات البيئية المختلفة والبحوث العلمية الاساسية باعتبارها القاعدة التي تؤسس عليها البحوث التطبيقية.

ولكي تنهض حركة البحث العلمي بجامعاتنا الى مصاف مستوياتها في الجامعات المتقدمة لابد من تحسين البنية التحتية لمنظومة البحث العلمي وتهيئة مستلزماتها من ملاكات بشرية واجهزة ومعدات وكتب علمية ودوريات، فضلا عن تطوير علاقات التعاون العلمي مع الجامعات ومراكز البحوث الاجنبية في الدول الصديقة المتقدمة علميا وصناعيا، والافادة من خدمات الوكالات الدولية المتخصصة، وتوفير المعلومات العلمية والتقنية بصورة سريعة ومستمرة للعلماء والباحثين لغرض انجاز بحوثهم مما يتطلب استحداث مركز معلومات وطنية، يرتبط هذا المركز بشبكة معلومات وطنية تضم الجامعات ومراكز البحوث من جهة، ويرتبط بشبكات المعلومات العربية والدولية من جهة اخرى، ويمكن تنظيم عمل هذا المركز بقانون تحدد فيه سبل وسائل تداول المعلومات ودرجة كتمانها وطرائق الافادة منها.

ويمكن ان يؤثر المجمع العلمي بتشكيلته الحالية تأثيرا مهما بتنشيط حركه البحث العلمي على صعيد القطر برسم ستراتيجية واضحة للبحث العلمي طبقا لاولويات احتياجات القطر ومواكبة حركة تطور العلوم والتقانة، ويترك للجامعات ومراكز البحوث اشتقاق خططها السنوية البحثية منها، ويقوم المجمع بتمويل انجاز بحوث مختارة في حقول العلم

المختلفة ذات اهمية في التنمية العلمية أو الاقتصادية للقطر في مراحل تطوره المختلفة، وقد يتولى المجمع منح جوائز سنوية تقديرية وتشجيعية للعلماء والتقنين الشباب الذين يحققون انجازات علمية او تقنية باهرة، فضلا عن تنظيم الندوات والمؤتمرات العلمية العالية المستوى والجودة في مواضيع علمية مختارة.

الدراسات العليا

أولت الجامعات العراقية الدراسات العليا منذ بدء استحداثها لأول مرة في العام ١٩٦٠/١٩٦١ وحتى الان اهمية خاصة, لكون هذه الدراسات ترفد المجتمع بالقادة والتربويين الذين يتوقع منهم ان يساهموا بفاعلية في بناء القاعدة العلمية والتقنية للقطر، لذا فقد حددت الجامعات اهداف الدراسات العليا بوضوح, فجاءت هذه الاهداف مفصلة شملت تحديدا للاهداف القومية والاجتماعية والسياسية وكما يأتي [٣]:

- تعزيز مكانة الجامعة في المجتمع باعتبارها مركز اشعاع خلاق.
- توكيد اهمية العلم كأداة ثورية في بناء المجتمع.
- توفير أعضاء الهيئه التدريسية والباحثين على أختلاف اختصاصاتهم التي تتطلبها قطاعات التعليم العالي والبحث العلمي ودوائر الدولة.
- تهيئة المتخصصين لسد احتياجات قطاعات التنمية القومية.
- تعميق التوازن بين تقدم العلوم النظرية والجوانب التطبيقية فيها.
- ايجاد الحلول العلمية للمشكلات الاجتماعية والاقتصادية والعلمية.
- توجيه الطلبة وتنمية روح الأبتكار والابداع لديهم.
- تقديم الخدمات والأستشارات العلمية للدولة ومؤسساتها.

ـ ربط الدراسات العليا بالحاجات المرحلية لخطط التنمية القومية.
ـ تنمية البحث المرتبط بمتطلبات خطط التنمية.

من ذلك يتضح جليا أن منظومة الدراسات العليا لاتستهدف اكساب الطلبة المهارات التقنية العالية وتزويدهم بالمعارف العلمية المتقدمة في التخصصات المختلفة وتمكينهم من امتلاك ادوات البحث وفق منهجية علمية سليمة فحسب، بل انها تذهب ابعد من ذلك كثيرا حيث انها تشارك مشاركة فاعلة ومؤثرة بخلق البيئة البحثية الجامعية، اذ غالبا ما يردد الجامعيون مقولة مفادها ان الدراسات العليا هي الوسادة التي يتكيء عليها البحث العلمي، وهم يعنون بذلك ان البحث العلمي يزدهر بوجود الدراسات العليا والعكس صحيحا ايضا. كما ان بحوث طلبة الدراسات العليا، لاسيما بحوث الدكتوراه هي ليست تمارين لتدريب الطلبة على اساليب ومنهجية البحث العلمي فقط، بل هي ايضا وسائل لسبر غور المعرفة وصولا الى اضافات علمية واضحة ومحددة لتأكيد قدرة الطالب على امتلاكه ادوات البحث العلمي بصورة جيدة، واستخدامه لهذه الادوات لتحقيق اهداف علمية واضحة تتسم بالاصالة وتجديد المعرفة أو حل معضلات تقنية متقدمة.

ومن هنا يمكننا القول ان بحوث الدراسات العليا بخلاف البحوث الاخر هي وسيلة وغاية في ان واحد أذ بينما تكون غاية البحوث عادة هي تقصي الحقائق العلمية بهدف أثراء المعرفة وايجاد الحلول لبعض المشكلات والمعضلات العلمية، نرى أن بحوث الدراسات العليا لا تكتفي بهذه الغايات فقط وأنما ينبغي ان تكون وسيلة لاعداد باحثين علميين جيدين يمتلكون أدوات البحث ويحسنون استعمالها بعد تخرجهم

من جامعاتهم، أي أن منظومة الدراسات العليا تهدف الى اعـداد قـادة وباحثين علميين ، والى خلق مدارس بحثية بهـدف اثـراء المعرفـة الانسانية في ان واحد، وتوظيف نتائج البحوث لخدمة المجتمع وتحقيق أغراضه في التنمية الشاملة والتقدم لتحسين المستويات المعيشية لافراده وتأمين أمنه واستقراره في عالم تشتد فيه الصراعات وتتحكم فيه الدول بحسب قدراتها العلمية والتقنية. وهذا يتطلب أيلاء منظومة الدراسـات العليا اهتماما خاصا وتوفير اسباب نجاحها وتقدمها وتذليل كل العقبات التي تكتنف مسيرتها ولاسيما ما يتعلق منها بتوفير الكتب والـدوريات العلمية والاجهزة والمعدات العلمية الحديثة، والتواصـل مـع مراكـز البحوث والجامعات المتقدمة بكل الوسائل الممكنة، واعتبار الصـرف على هذه الدراسات أنما يمثل استثمارا حقيقيا في بناء القدرات العلميـة والتقنية لقطرنا المجاهد ليس في هذا الزمن الصعب فحسب، بل وفـي كل الأزمنة والعصور، وعلى ان تصرف هذه المبالغ في ضوء كفايـة كل جامعة في تنفيذ برامج الدراسات العليا وقـدراتها وتفاعلهـا مـع مؤسسات المجتمع في مجالات توظيف نتائج بحوثها، ويمكـن قيـاس الانتاجية البحثية من خلال حجم النشر العلمي فـي مجـلات علميـة محكمة، وقياس جودة هذه البحوث وأصالتها من خلال تقويمات الخبراء ومدى الافادة منها بحسب اهمية ذلك التخصص في التنميـة الشـاملة للقطر في المراحل المختلفة للتطور العلمي والتقني لقطرنا.

ولكي تزدهر الدراسات العليا في جامعاتنا لابد ان تعتمد هذه الدراسات منظومة رصينة ومرنة في ان واحـد لاسـتيعاب جميـع المتغيـرات والمستجدات العلمية والتقنية، وان تعتمد أسـلوب المجـاميع البحثيـة

الكبيرة أي تجميع الطاقات العلمية والبشرية والامكانات المادية من اجهزة ومعدات وكتب ودوريات في أماكن معينة وعدم بعثرة الجهود في مجاميع صغيرة تؤدي الى ضعف الأداء العلمي وتشتت الجهود دون فائدة علمية تذكر، وكذلك فسح المجال أمام الباحثين وطلبة الدراسات العليا بالأفادة من الأجهزه والمعدات وجميع الأمكانات المتوفرة في المؤسسات الاخر دون قيود ومعاملتهم معاملة العاملين في تلك المؤسسات.

وأخيرا نقول أن نظام الدراسات العليا لمرحلة الدكتوراه ينبغي أن يكون موجها لخدمة البحث والتطوير اذ يكون البحث العلمي سمته البارزة والمميزة، وان تكون المقررات الدراسية بالقدر الذي يحتاجه البحث العلمي في التخصص العام والدقيق الذي يجري فيه اعداد البحث وتعميق فهمه لتخصصه واستيعاب تفصيلاته لتكون خير معين له في الخلق والابداع في ذلك التخصص. وليس معقولا في عالمنا المعاصر الذي يشهد ثورة معلوماتية هائلة ان يطلب من طالب الدكتوراه أن يكون موسوعيا في المعرفة ونجعل من أطروحة الدكتوراه مجرد تمرين في البحث العلمي, في الوقت الذي قامت فيه معظم الجامعات الرصينة في أغلب الأقطار المتقدمة باعادة نظر جادة وشاملة بمناهجها الدراسية ونظمها التعليمية ليس على صعيد الدراسات العليا فحسب, بل والدراسات الأولية معتمدة التخصص الدقيق أكثر فأكثر. لذا ينبغي أن تتضافر الجهود الخيرة لتطوير برامج الدرسات العليا والارتقاء بها كما ونوعا, ذلك أن برامج الدراسات العليا تمثل ركنا اساسيا من أركان التعليم العالي والبحث العلمي.

تعريب العلوم

يتوهم من يتصور ان المقصود بتعريب العلوم هو ترجمة الكتب الاجنبية الى اللغة العربية فحسب، بل هو في حقيقة الامر اوسع واعمق من عملية الترجمة كثيرا اذ ان مفهوم التعريب ينبغي ان يعني انه اداة التعبير عن الافكار العلمية والقضايا التقنية بلغة عربية عصرية سليمة وانه الوسيلة لنشر العلوم والمعارف المختلفة بين الناس بلغة عربية سلسة ومفهومة من قبلهم بيسر وسهولة، كما انه يعني القدرة على نقل النتاج العلمي والمعرفي العربي الى شعوب العالم والأمم الأخر بلغتها القومية للمشاركة في الثقافة والحضارة الانسانية، ذلك ان العلوم والتقانة هي نتاج انساني تشارك فيها شعوب العالم المختلفة بحسب امكاناتها ودرجة تطورها، وامتنا العربية برغم ما تعاني من مشاكل وصعوبات وتواجه من تحديات وانقسامات حادة في الوقت الحاضر، فهي تضم علماء ومفكرين ومبدعين في شتى التخصصات العلمية والتقنية ممن لهم باع طويل ونتاج علمي غزير ينبغي علينا تعريف العالم بنتاجهم العلمي ومشاركتهم في الفكر الانساني الخلاق اسوة بأقرانهم في دول العالم الاخر. وخلاصة القول ان عملية التعريب تعني انشاء مدارس علمية وفكرية عربية الوجدان والضمير واللغة والانتماء والتعبير عن حاجات الامة وتطلعها المشروع بالتقدم والازدهار.

تبدأ عملية التعريب اولا بترجمة امهات الكتب العلمية والتقنية والاجنبية الامر الذي يتطلب تهيئة مستلزمات الترجمة بدءا باعداد مترجمين اكفاء يجيدون اللغة العربية ولغة اجنبية واحدة في الاقل، ويفضل ان يكونوا قد تلقوا تعليمهم في احد البلدان المتقدمة واطلعوا عن كثب على واقع

الحركة العلمية والتقنية فيها وعاشوا اجواء لغتها، اذ ان العلوم الهندسية والتقنية تشهد تدفقا معرفيا هائلا في شتى التخصصات، ولغرض مواكبة هذا التدفق لابد اذن من اعتماد وسائل ترجمة آلية حديثة كما هو سائد في البلدان الاخر التي سبقتنا في هذا المضمار، والافادة من تجاربها الرائدة، اي بأختصار اعتماد الترجمة الآلية الفورية الامر الذي يتطلب توفير التخصيصات المالية لذلك، وهنا لابد ان تتضافر جهود أكثر من قطر عربي واحد لتخفيف ضغط الاعباء المالية لاعمام الفائدة عليها جميعا، بعدها يتم انشاء هيئات وطنية من كبار الاساتذة الجامعيين ورجال الفكر لانتقاء الكتب العلمية والتقنية المراد ترجمتها سنويا على وفق خطط علمية وبرامج تنفيذية دقيقة، ومراجعة هذه الخطط بين الحين والاخر للتأكد من حسن سير تنفيذها. ونظرا لما للكتاب الجامعي من اثر كبير على الطالب علميا ونفسيا لذا ينبغي ايلائه اهمية خاصة بالنسبة للشكل والمضمون. اي ان يكون الكتاب الجامعي رصينا بمادته العلمية والتقنية ان تكون لغته العلمية واضحة ومفهومة خالية من التعقيدات والمماحكات اللغوية الى ابعد الحدود.

وبتطور عملية الترجمة يمكن الانتقال وفق خطط مدروسة بعناية الى تأليف الكتب التقنية بعد بناء القاعدة العلمية والتقنية الصلبة كيما تكون انطلاقة التأيف العربية قوية راسخة الجذور لضمان الرصانة العلمية للكتاب العلمي والتقني بحيث لا يقل مستواه ان لم يكن افضل من الكتب الاجنبية ، وبعدها تستمر الترجمة من والى اللغة العربية والتأليف جنبا الى جنب اذ نصبح مساهمين فاعلين في النتاج العلمي الانساني لامستهلكين له فقط، وهكذا كان حال امتنا العربية المجيدة في عصورها الذهبية اذ قامت بنقل علوم الفرس واليونان وغيرهم الى لغتها العربية

اولا، تم نهضت بعدها بتأليف كتبهـا العربيـة فـي الطـب والفلـك والبصريات والكيمياء وغيرها لتعكس التطور العلمي العربي ولتعبـر عن مشاركتها الفاعلة في الحضارة الانسانية، وكذا الحال بالنسبة لاوربا في بداية عصر نهضتها اذ قامت بنقل علوم العرب وامم اخر اليها.

ومسألة اخرى لابد ان يوليها المسؤولون عن التعريب العلمي والتقنـي هي مسألة اختيار المصطلحات العلمية والتقنية السهلة والمفهومة مـن قبل اكبر عدد من المختصين قدر المستطاع وبالتنسيق مـع المجـامع اللغوية العربية والافادة من معاجمها الى ابعد حد ممكن لمنـع بعثـرة الجهود ووصولا الى مفاهيم ومصطلحات عربية معتمدة فـي اقطارنـا العربية وخلق لغة عربية علمية وتقنية حديثـة تواكـب روح العصـر وتحافظ على اصالتها في ان واحد.
واخيرا نقول ان التعريب لايعني الانغلاق على الذات والتعصب الاعمى كما يشيع البعض، انما هو العكس من ذلك تماما اي الانفتـاح العلمـي والتقني العالمي بأبهى صوره وارقى اشكاله والمشاركة والتفاعل مـع هذا النتاج اخذا وعطا، لذا مطلوب منا الاهتمام بتعليم اللغات الاجنبيـة الحية بغية الاطلاع على علوم شعوبها وحضارتها بصـورة مباشـرة، ولهذا الغرض نرى ضرورة الزام الطلبة الذين يتقدمون للدراسات العليا في الجامعات النجاح بأحدى اللغات الاجنبية الحية كجزء من متطلبـات القبول، وكذلك تدريس بعض المواد العلمية على مسـتوى الدراسـات الاولية والعليا وكتابة بعض الدراسات والبحوث ونشرها بأحدى اللغات الاجنبية الحية كي نضمن اهتمام الطالب بتعلم احد هذه اللغات والالمام بها بصورة جيدة، ففي بريطانيا على سبيل المثال لايقبل الطالـب فـي

الدراسات الهندسية والعلمية الجامعية الاولية ما لم يكن ناجحا في احدى اللغات غير اللغة الانكليزية على الرغم من شيوع اللغة الانكليزية وانتشارها الواسع في العالم ولكونها اهم اللغات المستعملة ليس في العلوم الهندسية والتقنية فحسب وبل وفي كل شيء تقريبا، وبرغم ذلك تصر الاوساط التعليمية البريطانية على ضرورة المام الطالب باحد اللغات الالمانية او الفرنسية او الروسية وربما اللغة اليابانية في السنوات الاخيرة كشرط مسبق للقبول في الدراسات العليا فضلا عن لغة البلد الوطنية[٤].

التوصيات

تعرضت بلادنا منذ شهر اب من عام ١٩٩٠ ولحد الان الى حصار شامل لم يسبق له مثيل في اقطار العالم مما ترك اثار سلبية على المسيرة العلمية والتربوية ينبغي ان تتضافر الجهود الخيرة لتجاوزها بأقرب وقت ممكن، والنهوض بعدها بهذه المسيرة والارتقاء بها الى مصاف مثيلاتها في الدول الاكثر تقدما في العالم. ولتحقيق ذلك نوصي بالاتي:

١. اعادة النظر بالتخصصات الدراسية القائمة في الجامعات بهدف استحداث تخصصات علمية وتقنية جديدة تواكب روح العصر وتطورات التقانة الحديثة وتستجيب بصورة افضل لمتطلبات التنمية واحتياجات المجتمع ومؤسساته المختلفة وتعزز امن واستقرار بلادنا.

٢. وضع خريطة متكاملة لواقع التعليم العالي وافاقه المستقبلية يحدد فيها عدد الجامعات والمعاهد وحجمها ونوعها وتوزيعها الجغرافي في ارجاء القطر وسنوات استحداثها.

٣. ادخال انماط جديدة في التعليم العالي بالافادة من تقانة وشبكات المعلومات واعتماد نموذج الجامعات المفتوحة والجامعة المتخصصة في العلوم والتقانة والتعليم عن بعد والتعليم المتناوب والتعليم المتوازي والتعليم المستمر والدراسات المسائية وغيرها.

٤. تأصيل البحث العلمي بخلق مدارس بحثية عربية الجذور والاهداف تواكب حركة العلوم والتقانة الحديثة من جهة، وتستجيب لمتطلبات التنمية الشاملة والمشاركة بحل المعضلات العلمية والتقنية التي تواجهها من جهة اخرى.

٥. تأمين الانفاق اللازم لتنفيذ الخطط البحثية باعتماد موازنات مالية ثابتة واعتبار هذا الانفاق انفاقا استثماريا هاما جدا وليس انفاقا خدميا كما هو عليه الحال في الوقت الحاضر.

٦. استطلاع امكانية الافادة من العلماء والتقنيين المغتربين العرب في جهود التنمية العلمية والتقنية سواء مايتعلق منها ببرامج الدراسات العليا، وخطط البحوث او نقل وتوطين التقانة الحديثة .

٧. ايلاء علوم وتقانات المستقبل اهتماما خاصا والعمل بكل الوسائل للبدء باستحداثها بصورة او بأخرى بتجميع الامكانات المتوفرة في القطر والاستعانة بخبرات المختصين في الاقطار العربية والاقطار الصديقة بكل الوسائل المتاحة.

٨. العمل على ربط الجامعات والمؤسسات العلمية ومراكز البحوث بشبكة معلومات وطنية من جهة، وربطها بشبكات المعلومات العربية العالمية من جهة اخرى.
٩. توطيد علاقات التعاون بين الجامعات والمؤسسات الانتاجية المختلفة في مجالات البحوث العلمية والدراسات والاستشارات وبما يؤمن افضل سبل الافادة من نتائج البحوث وبراءات الاختراع وغيرها.
١٠. التفكير جديا باستحداث مركز وطني لنقل وتوطين التقانة المعاصرة.
١١. ايلاء تعريب العلوم الصرفة والتطبيقية اهتماما خاصا والتفكير جديا باعتماد وسائل ترجمة الية حديثة كما هو سائد في العديد من اقطار العالم الاخر.
١٢. دعم المجمع العلمي وتيسير سبل عمله للنهوض بمهامه لتحقيق التنمية العلمية والتقنية المنشودة.

الخاتمة

يتوقع ان تتعرض بلادنا في المرحلة القادمة الى ضغوط من هذا الطرف الدولي او ذلك، تحت هذه الذريعة او تلك، تحت يافطة النظام الدولي تارة او بدونها احيانا، لمنعها من امتلاك ناصية العلم وحلقات التقانة المتقدمة وتوظيفها لصالح تقدمها وتعزيز امنها واستقرارها. والجامعات والمؤسسات العلمية ومراكز البحوث بحكم طبيعتها تعد مراكز للفكر العلمي الخلاق والابداع التقني المتقدم وهي زاخرة

بالامكانات العلمية والتقنية المتقمة والقدرات البشرية المتطـورة ،لـذا يتوقع منها ان تشارك بشكل فاعل ومؤثر في الجهود المبذولة للارتقاء بمتطلبات التمية العلمية والتقنية بحيث تصبح بلادنا رائدة في العلـوم والتقانة الحديثة في القرن القادم بأذن الله.

المصادر باللغة العربية : .

١. جريو، داخل حسن

التعليم الجامعي في العراق ومتطلبات القرن الحادي والعشرين، مجلـة اتحاد الجامعات العربية/ العدد الثاني والثلاثون/ عمان /١٩٩٧.

٢. جريو، داخل حسن

نحو مدارس بحثية عربية

مجلة التعريب / قيد النشر /

٣. جريو، داخل حسن

الدراسات العليا في الجامعات العراقية وافاقها المستقبلية

مجلة اتحاد الجامعات العربية/ العدد التاسع والعشرون/ عمان ١٩٩٤.

٤. جريو، داخل حسن

واقع افاق تعريب العلوم الهندسية في جامعات العراق

مجلة التعريب / العدد العاشر / المركز العربي للتعريـب والترجمـة والتأليف والنشر / دمشق / ١٩٩٥.

٥. جريو ، داخل حسن

الدراسات الهندسية والتكنولوجية ومتطلبات القرن الحادي والعشرين

المجلة العربية للتعليم التقني / العدد الاول / المجلد الحادي عشر / ١٩٩٤.

المصادر باللغة الاجنبية:

٦. Johon , Grarold R.
Global Sharing of Premier Education,
Resources,Proceeding of World Congress of Educators and Industry Leaders,
UNESCO.Paris١٩٩٦

٧.UNCAS, Hand Book ١٩٩٤ Entry,
Universities and Colleges Admission Service,
Linneys ESL Ltd, England.

٨.the University Research System,
In Japan ,Monobush ,Ministry of Education ,
Science and Culture, Japan, ١٩٨٨.

٩.Scince and Technology System in India,
Department of Science and Technology,
New Dlhi,١٩٩٥.

١٠.Dakhil H.Jerew,
Industry-University Interaction with Special Reference to Iraqi, Universities, Proceedings of the World Congress of Engineering Educators and Industry Leaders,
UNESCO,Paris,١٩٩٦.

الفصل السادس
التعليم الهندسي في العراق
ومواجهة تحديات الحصار

مجلة المجمع العلمي، الجزء الرابع ـ المجلد الرابع والأربعون
١٤١٨ هجريـــــــــــة ـ ١٩٩٧ م بغـــــــــداد .

نبذة تاريخية

يعتبر وادي الرافدين مهد الهندسة كما هو مهد الحضارة إذ دلت التحريات الاثرية على اعمال هندسة معمارية ومنظومات ري ومياه وطرق وتخطيط مدن متطورة. ولغرض تسجيل التراكم المعرفي الهندسي احتاج المهندسون الاوائل الى منظومة كتابة. لذا فقد ابتدع العراقيون الرقم الطينية لتسجيل الحروف المسمارية والتي بعد فخرها تصبح وثائق دائمية. كما كان للعراقيين انجازات رائعة اخرى فلهم يعود الفضل في اختراع النظام الستيني اي تقسيم الدائرة الى ٣٦٠ درجة والساعة الى ٦٠ دقيقة والدقيقة الى ٦٠ ثانية. وفي بلاد وادي الرافدين توصل المهندسون البابليون الى العمليات الحسابية والجبرية الاساسية، وبذلك تمكنوا من حساب المساحات السطحية والحجوم المختلفة. ومازلنا لحد الان نستعمل القياسات البابلية لحساب الزمن والزوايا.

كما استطاعوا تشييد المباني والجسور وشق الطرق وتعبيدها وذلك قبل اكثر من ثلاثة الاف سنة قبل الميلاد. وفي عصر الحضارة العربية حقق العلماء العرب انجازات علمية هامة منها تطوير علوم الكيمياء والبصريات وانشاء معامل الورق والسكر والصابون والعطور التي اصبحت جزءاً من حضارة ذلك العصر [١].

وفي عصرنا الراهن تبذل اقطارنا العربية وفي مقدمتها قطرنا العراقي جهودا حثيثة لامتلاك ناصية العلم والتقانة الحديثة ليس لردم فجوة التخلف التقني بيننا وبين الاقطار الاكثر تقدما في العالم فحسب، بل

ولامتلاك المعرفة العلمية وفك اسرار التقانة الاكثر تطورا وتوظيفهـا لصالح تقدم بلادنا ورفاهية وسعادة امتنا العربية المجيدة، ذلك ان التقانة هي المحرك الاساس لاي تقدم انساني. كما ان التقانـة فـي عصـرنا الراهن قد اصبحت قرينة القوة والتحكم بمقدرات من لايملكونها. وإذ ان العلوم الهندسية بطبيعتها تقع في مقدمة سلم التقانة ان لم تكن هي التقانة بعينها لذا فقد اولاها قطرنا العراقي اهتماما خاصا منذ تأسـيس دولـة العراق الحديث.

يعود تاريخ التعليم الهندسي في العراق الى عام ١٩٢١ إذ تأسست اول مدرسة للهندسة حينذاك بأسم كلية الري التدريبية وكان عـدد الطلبـة المنتمين اليها ثمانية طلاب فقط، ثم بلغ العدد عشرين طالباً فـي سـنة ١٩٢٣، وفي عام ١٩٢٤ تخرجت اول دورة من المدرسة وعين اكثـر خريجيها في دوائر الري والمساحة. وفي سنة ١٩٢٦ اصبحت الدراسة مرتبطة بوزارة المعارف بعد ان كانت مرتبطة بـوزارة المواصـلات والاشغال، وارتفع مستواها وصارت لاتقبـل الا خريجـي المـدارس المتوسطة، وفي سنة ١٩٣٢ الغيت المدرسة لاسباب تربوية ومالية، وقد اعيد فتحها سنة ١٩٣٥ من قبل وزارة المواصلات والاشغال وقبل فيها اربعون طالبا وجعلت مدة الدراسة فيها ثلاث سنوات، وفي سنة ١٩٤٢ قررت وزارة المواصلات والاشغال تحويل المدرسة الى كلية للهندسـة وحصر القبول بخريجي المدارس الثانوية وجعل الدراسة فيهـا اربـع سنوات، وفي سنة ١٩٤٦ التحقت الكلية بوزارة المعارف، وفي سـنة ١٩٥٨ الحقت بجامعة بغداد، وانشئت في عـام ١٩٦١ كليـة جديـدة للهندسة التطبيقية بأسم المعهد الصناعي العالي ليصبح فيما بعـد نـواة

للجامعة التكنولوجية التي انشئت عام ١٩٧٥، وتأسست كلية الهندسة في الموصل عام ١٩٦٣، وفي البصرة عام ١٩٦٤ وفي السليمانية عام ١٩٦٨ وفي الجامعة المستنصرية عام ١٩٨٧ وفي تكريت والانبار وبابل عام ١٩٨٨، وفي الكوفة عام ١٩٩٣. وبذلك يصبح عدد كليات الهندسة (٩) كليات اضافة الى الجامعة التكنولوجية يدرس فيها (٢٣٥٧٢) طالبا وطالبة في العام الدراسي ١٩٩٧/١٩٩٦ ،ويشرف على تدريسهم (١٠٨٠) عضو هيئة تدريسية. يضاف الى ذلك استحداث (٣) كليات تقنية ترتبط بهيئة المعاهد الفنية ويدرس فيها (٧٥٣) طالبا وطالبة يشرف على تدريسهم (٣٨) عضو هيئة تدريسية. وترتبط جميع الكليات المذكورة في اعلاه بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي. وهناك ثلاث كليات أخر للهندسة هي كلية الهندسة التي انشئت عام ١٩٨٨ في جامعة النهرين، والكلية الهندسية العسكرية التي انشئت عام ١٩٧٣، واكاديمية الخليج العربي للدراسات البحرية التي انشئت عام ١٩٧٧[٢].

فلسفة التعليم الهندسي :

يهدف التعليم الهندسي الى اعداد مهندسين مسلحين بالعلم والمعرفة الواسعة في حقل التخصص، وملمين بالاساليب العلمية الحديثة في التحليل والتفكير، ومتفهمين للابعاد الانسانية للمهنة الهندسية، وقادرين على تحويل المعطيات النظرية العلمية الى واقع عملي خلال التصاميم الهندسية التي يتجلى فيها الخلق والابداع، وتوظيفها لصالح التنمية والتقدم الانساني في مناحي الحياة المختلفة، ومواكبة اخر مستجدات العلوم والتقانة الحديثة بهدف الاستفادة منها، لذا تعد المناهج الدراسية

كي يتمكن الطالب من الالمام بالمبادىء والاسس العلمية الهندسية التي تستند اليها المهارات الهندسية [٣].

وإذ ان الهندسة اليوم هي علم ومهنة في ان واحد تتجلى فيها المعرفة العلمية والتي لاتكفي بحد ذاتها ما لم يصاحبها قدر معين من الخلق والابداع والمهارة الهندسية. ولكي يحقق التعليم الهندسي اهدافه لابد ان يستند الى فلسفة تعليمية واضحة يمكن ابراز اهم سماتها بالاتي:-

١- اعداد الشخصية الهندسية المتكاملة والمتوازنة فكرا وعلما وخلقا والملمة بأحتياجات المجتمع والمدركة لطموحاته وحقه المشروع في الرقي والتقدم.

٢- لايمكن تحقيق نهضة شاملة لاي بلد مالم يصحب ذلك تهيئة قاعدة تقنية صلبة تستند اليها هذه النهضة ذلك أن التقنية هي المحرك الاساسي لاي تقدم انساني اذ تشير الدراسات الى انه كلما أزداد عدد المهندسين كلما ازدادت فرص التقدم والعكس صحيحا تماما.

٣- أن تكون محتويات المناهج الدراسية مواكبة لحركة تطور العلوم الهندسية وملبية لاحتياجات حقل العمل بصورة فاعلة ومؤثرة وان لاتكون مجرد تكرار مطابق لمثيلاتها التي تدرس في الجامعات الاخر.

٤- تنمية قدرات الطالب المنطقية والتحليلية واستقراء الحقائق وتوظيفها فيما يمكن تحويله الى اعمال هندسية مفيدة.

٥- تنمية قدرات الطالب على التعلم الذاتي والتعلم المستمر لمواكبة التطورات العلمية والتقنية اولا باول.

٦- تنمية روح العمل الجماعي لدى الطالب مع الحفاظ على روح المبادرة الفردية والمنافسة بين اعضاء الفريق الهندسي وابراز تأثير القائد العلمي في اطار العمل الهندسي الجماعي.

٧- اكساب الطالب المهارات العلمية وتنمية قدراته لربط المعطيات النظرية بالوقائع العملية بصورة فاعلة ومؤثرة.

٨- ادراك الطالب اهمية عنصري الزمن والكلفة عند تنفيذ المشاريع الهندسية وادامتها وصيانتها بصورة مباشرة او بتوجيه اخرين تحت اشرافهم.

٩- تنمية قدرات الطالب لتشغيل الاجهزة والمعدات الهندسية وادامتها وصيانتها بصورة مباشرة او بتوجيه اخرين تحت اشرافهم.

١٠- استناد التعليم الهندسي الى التدريب العملي في المؤسسات الصناعية.

من ذلك يتضح أن التعليم الهندسي كي يحقق اهدافه بنجاح لابد ان تراعى فيه اعتبارات علمية وتقنية ومهنية وانسانية بغية اعداد المهندس الكفوء القادر على التعامل المبدع والخلاق مع حركة تطور العلوم والتقانة الحديثة وتطويعها لصالح تطور المجتمع بأتجاه تحقيق رفاهيته. ومنذ منتصف عقد السبعينيات بعد أن جنى العراق ثمرة نضاله الدؤوب بتأميم ثروته النفطية والعراق يشهد نهضة شاملة في جميع المجالات وعلى كافة الاصعدة. ولأن العراق اختط لنفسه نهجا مستقلا راح يطرق ابواب العلم والتقانة بقوة ويسعى بجد ومثابرة لتوظيفها لصالح تقدم العراق والامة العربية، الامر الذي افزع الدول الاستعمارية وافقدها صوابها الى الحد الذي شنت فيه اكبر حرب عدوانية في التاريخ

الحديث ضد شعب مسالم امن تحت ذرائع وحجج واهيــة، مســتهدفة حقيقة مشروع العراق النهضوي والحضاري وايقاف مســيرة تقدمــه العلمي والتقني. وما الحصار الظالم المفروض على القطر منذ اكثر من سبع سنوات تحت يافطة الشرعية الدولية وقرارات مجلس الامن الدولي الا شكلا اخر من اشكال العدوان السافر ودون اي مسوغ قانوني على الاطلاق، وبرغم كل ذلك يواصل عراقنا العظيم مسيرته العلمية والتقنية بشموخ وأباء. وما تجربة البناء والاعمار التي حققهــا العــراق فــي ظروف صعبة جدا إذ الموارد النادرة والشحيحة الا دليلا ساطعا علــى عظمة العراق واصرار شعبه على العيش الكريم وتحقيق كل اســباب نهضته وتقدمه . لقد أدى المهندسون العراقيون عملا بارزا في اعــادة الاعمار والبناء الامر الذي يؤشر حتما صحة فلسفة التعلــيم الهندســي العراقي وجودته وتمييزه.

لذا ستتناول هذه الدراسة واقع التعليم الهندسي في العراق وكيفية مواجهته للتحديات التي فرضها الحصار الظالم، ذلك أن الحصار قــد سبب نقصا في مستلزمات التعليم الهندسي الاساسية سواء ما يتعلق منها بالاجهزة المختبرية والمعدات العلمية او اللوازم الدراســية او الكتــب العلمية والمجلات والدوريات، او ما يتعلق منهــا بأنعــدام أو ضــعف فرص التواصل مع جامعات العالم كما كان عليه الحال في زمن ما قبل الحصار، فضلا عن محاولات جهات عديدة اغراءهم بالعمــل خــارج القطر بهذا الشكل اوذاك. لذا يتوقع والحالة هذه تراجع التعليم الهندسي كماً ونوعاً، الا أن تجربة العراق تشير كما سنرى لاحقا الى عكس ذلك تماما أذ شحذ أعضاء الهيئة التدريسية هممهم العالية واســتنفروا كــل طاقاتهم لتفويت الفرصة على اعداء العراق بتحقيق مــآربهم الشــريرة

بإعاقة تقدمه والعودة به كما يحلمون الى عصر ماقبل الصناعة كما صرح بذلك وزير خارجية الولايات المتحدة قبل عدوانهم الغاشم على العراق بأيام قليلة.

واقع التعليم الهندسي :

تتألف منظومة الدراسات الهندسية في العراق من ثلاثة مجاميع هندسية هي :-

١- كليات الهندسة المتعارف عليها في الجامعات العربية وتضم حاليا (١٠) كليات يدرس فيها (١٦٠٩٩) طالبا وطالبة ويشرف على تدريسهم (٧٥٨) عضو هيئة تدريسية، وترتبط كل من هذه الكليات بأحد الجامعات، وتعد كلية الهندسة التابعة لجامعة بغداد اقدم واكبر كلية هندسة في القطر من حيث تنوع الدراسات فيها أذ تضم حاليا (١١) قسما هندسيا يمنح كل منها شهادات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه، ومن حيث ملاكاتها العلمية أذ بلغ عدد اعضاء هيئتها التدريسية (٢٣١) عضوا وعدد طلبتها (٥٦٥٩) طالبا، وتعتبر كلية الهندسة التعابعة لجامعة الكوفة احدث هذه الكليات إذ أنها استحدثت في العام الدراسي ١٩٩٣/١٩٩٤.

تتبع كليات الهندسة جميعها نظام الدراسة السنوي، ومدة الدراسة فيها (٤) اربع سنوات يحصل بعدها الطالب على شهادة البكالوريوس في العلوم الهندسية كل في تخصصه، عدا كلية الهندسة بجامعة النهرين التي تتبع النظام الربع سنوي، ومدة الدراسة فيها ثلاث سنوات يحصل بعدها الطالب على شهادة البكالوريوس.

يوضح الجدول (١) تفصيلات واقع حال كليات الهندسة. يلاحظ من هذا الجدول ان نسبة عضو هيئة تدريسية الى طالب هي في المعدل (١:٢١) وهي نسبة لاتختلف كثيرا عن مثيلاتها في الجامعات العربية برغم ما لحق بهذه الكليات من اضرار جسيمة من جراء الحصار الظالم.

جدول (١)

واقع حال كليات الهندسة للعام الدراسي ١٩٩٦/١٩٩٧

الجامعة/ الكلية	سنة التاسيس	عدد الاقسام العلمية	عدد الطلبة	عدد التدريسيين	نسبة ط تدريسي
هـ. بغداد	١٩٤٢	١١	٥٦٥٩	٢٣١	١:٢٤
هـ.الموصل	١٩٦٣	٥	٢٣٥٦	١٨١	١:١٣
هـ. البصرة	١٩٦٤	٤	٢١٥١	٧٨	١:٢٥
هـ المستنصرية	١٩٨٩	٥	٢١٣٠	٧١	١:٣٠
هـ. النهرين	١٩٨٩	٦	٣٧٥	٢٨	١:١٣
هـ. تكريت	١٩٨٨	٤	٨٥٦	٧٣	١:١١
هـ. الانبار	١٩٨٨	٢	٧٠٥	٢٤	١:٢٩
هـ بابل	١٩٨٨	٤	١٢٦٧	٥٤	١:١٣
هـ الكوفة	١٩٩٣	٢	٦٠٠	١٨	١:٣٣
المجموع		٣١	١٦٠٩٩	٧٥٨	١:٢١

٢-الاقسام الهندسية في الجامعة التكنولوجية وتضم حاليا (٧) سبعة اقسام هندسية، فضلا عن قسم ثامن خاص بالتعليم الهندسي. وقد جاء استحداث هذه الاقسام بهدف احداث مسارات جديدة للتعليم الهندسي

والتدريب والتأهيل لمواكبة التطور التكنولوجي بما ينسجم مع احتياجات القطر من التخصصات الهندسية بأعداد كافية وفقا لمتطلبات الاسراع في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ومعالجة المشاكل الصناعية عن طريق اجراء البحوث التطبيقية وتقديم الاستشارات العلمية. يدرس حاليا في هذه الاقسام ما مجموعه (٨٥٢٣) طالبا وطالبة ويشرف على تدريسهم (٣٣٢) عضو هيئة تدريسية. وتتميز الجامعة التكنولوجية بتخصصات علمية فريدة ليس على صعيد كليات الهندسة في القطر فحسب، بل وعموم كليات الهندسة في الوطن العربي، نذكر منها تخصصات هندسة الانتاج وهندسة المعادن والهندسة الصناعية والادارة الهندسية وهندسة السيطرة وهندسة الحاسوب والتعليم التكنولوجي وهندسة السيارات وهندسة الطائرات وهندسة التكييف والتثليج وهندسة الميكاترونكس والهندسة الكيميائية الحياتية.

وقد استحدثت الجامعة لاول مرة على صعيد جامعات القطر وجامعات الوطن العربي قسم هندسة برمجيات الحاسوب إذ ستبدأ التدريسات فيه اعتبارا من العام الدراسي ١٩٩٧/١٩٩٨.

وتتبع الجامعة نظاما دراسيا هو الاخر فريد من نوعه إذ تقسم الدراسة الى مرحلتين أمد كل منهما سنتان دراسيتان، تهدف المرحلة الاولى منها الى اكساب الطالب المهارات الهندسية الاساسية، يمنح بعدها شهادة الدبلوم الفني بعد اكماله متطلبات التدريب العملي في أحد المؤسسات الصناعية، وتهدف المرحلة الثانية الى المام الطالب بمبادىء العلوم والتصاميم الهندسية، ويمنح بعدها الطالب شهادة البكالوريوس في العلوم الهندسية كل حسب تخصصه. كما تمنح هذه الاقسام شهادات الدبلوم العالي والماجستير والدكتوراه في جميع تخصصاتها ضمن

برامجها للدراسات العليا.يبين الجدول (٢) واقع حال الاقسام الهندسية في الجامعة التكنولوجية. يلاحظ من الجدول ان معدل نسبة عضو هيئة تدريسية الى طالب هي (١:٢٣) وهذه النسبة لاتختلف عن مثيلاتها في كليات الهندسة، وتجدر الاشارة هنا الى ان القسم العلمي في الجامعة التكنولوجية يعد بمثابة كلية هندسية في حقل تخصصه ويرتبط ارتباطا مباشرا برئاسة الجامعة.

جدول (٢)

واقع حال الاقسام الهندسية في الجامعة التكنلوجية

للعام الدراسي ١٩٩٦/١٩٩٧

القسم	سنة التأسيس	عدد الفروع العلمية	عدد الطلبة	عدد التدريسيين	نسـ طالـ تدريسـ
هـ .المكائن والمعدات	١٩٦٠	٤	١٥٧١	٤٥	١:٣٥
هـ .البناء والانشاءات	١٩٦٠	-	١٦٨٦	٦٤	١:٢٦
هـ .الكهربائية والالكترونية	١٩٦٠	٢	١١٣٩	٣٣	١:٣٥
التعليم التكنولوجي	١٩٧٥	٢	١٠١٧	٥٦	١:١٨
هـ . الكيميائية	١٩٧٥	-	٣٨٥	٣٥	١:١١
هـ . الانتاج والمعادن	١٩٧٥	٢	٧٨٠	٣٦	١:٢٢
هـ . السيطرة والحاسبات	١٩٧٥	٢	٤٩١	٢٥	١:٢٠
هـ . المعمارية	١٩٧٦	-	٤٠٤	٢٨	١:١٤
هـ . برمجيات الحاسوب	١٩٩٧	-	٥٠	١٠	١:٥
المجموع		١٢	٨٥٢٣	٣٣٢	١:٢٣

٣ ــ الكليات التقنية وتضم حاليا ثلاث كليات ترتبط بهيئة المعاهد الفنية موزعة في مدن بغداد والموصل والبصرة. وتمتاز هذة الكليات بتخصصاتها التقنية ذات الصفة التطبيقية التي تحتاجها المؤسسات الصناعية اذ انها تضم تخصصات فريدة من نوعها على صعيد جامعات القطر والجامعات العربية هي: هندسة القوالب والعدد وهندسة اللحام وهندسة الزجاج والسيراميك وهندسة الوقود والطاقة وهندسة البتروكيميائيات وهندسة الاجهزة الطبية وهندسة تقنيات القدرة الكهربائية، يدرس في هذة الكليات الثلاث ما مجموعه (٧٥٣) طالبا وطالبة ويشرف على تدريسهم (٣٨) عضو هيئة تدريسية. وتتبع في تدريساتها النظام الدراسي السنوي، والتركيز على الجوانب التطبيقية في حقل العمل أذ تبلغ نسبة ساعاتها الدراسية العملية ما نسبته ٥٠% من مجموع ساعاتها الدراسية. يمنح الطالب بعد اكماله متطلبات الدراسة بنجاح شهادة بكالوريوس في الهندسة، يبين الجدول (٣) تفصيلات واقع حال الكليات التقنية إذ يتضح أن نسبة طالب الى تدريسي هي (١:١٩).

جدول (٣)

واقع حال الكليات التقنية للعام الدراسي ١٩٩٦/١٩٩٧

الكلية	سنة التأسيس	عدد الاقسام	عدد الطلبة	عدد التدريسيين	نسبة طالب: تدريسي
تقنية/ بغداد	١٩٩٣	٤	٣٦٤	١٤	١:٢٦
تقنية/ الموصل	١٩٩٣	٣	٢٨٣	١٧	١:١٦
تقنية/ البصرة	١٩٩٥	٢	١٠٦	٧	١:١٥
المجموع			٧٥٣	٣٨	١:١٩

يبين الجدول (٤) توزع أعضاء الهيئة التدريسية في قطاع التعليم الهندسي حسب مراتبهم العلمية للعام الدراسي ١٩٩٧/١٩٩٦ .

الجامعة	اعداد اعضاء الهيئة التدريسية				
	مدرس مساعد	مدرس	استاذ مساعد	استاذ	المجموع
بغداد	٧٩	٦٨	٦٢	٢٢	٢٣١
الموصل	٦٩	٦٠	٤٥	٧	١٨١
البصرة	٣٢	٢٤	١٩	٣	٧٨
التكنولوجية	١٣١	١٠٦	٧٣	١٢	٣٢٣
المستنصرية	٢٨	٣٣	٧	٣	٧١
النهرين	٣	٦	٩	١٠	٢٨
تكريت	٣١	٢٨	١٣	١	٧٣
الانبار	١٠	١٠	٤	–	٢٤
بابل	٢٦	٢٢	٤	٢	٥٤
الكوفة	١٥	٢	١	–	١٨
التقنية	٢٥	٥	٧	١	٣٨
المجموع	٤٤٩	٣٦٤	٢٤٤	٦١	١١١٨

يتضح من الجدول (٤) أن المدرسين المساعدين يشكلون نسبة (٤٠%) والمدرسين يشكلون نسبة (٣٢،٥ %) والاساتذة المساعدين نسبة (٢٢%) من مجموع اعضاء الهيئة التدريسية.

وشهد قطاع التعليم الهندسي منذ عام ١٩٩٣ استحداث كليات واقسام وفروع هندسية ووحدات بحثية كما هو موضح تفصيلا في الجدول (٥).

جدول (٥)

استحداثات قطاع التعليم الهندسي منذ عام ١٩٩٣

الجامعة	نوع الاستحداث	سنة الاستحداث
بغداد	مركز اعادة الاعمار	١٩٩٤/١٩٩٥
الموصل	وحدة بحوث المواد الهندسية	١٩٩٥/١٩٩٦
التكنولوجية	فرع هندسة الطائرات	١٩٩٤/١٩٩٥
	فرع هندسة السيارات	١٩٩٤/١٩٩٥
	فرع هندسة التكييف والتثليج	١٩٩٤/١٩٩٥
	فرع الهندسة الميكانيكية	١٩٩٤/١٩٩٥
	فرع هندسة السيطرة	١٩٩٥/١٩٩٦
	فرع هندسة الحاسوب	١٩٩٥/١٩٩٦
	فرع هندسة الانتاج	١٩٩٤/١٩٩٥
	فرع هندسة المعادن	١٩٩٤/١٩٩٥
	فرع الهندسة الالكترونية والاتصالات	١٩٩٤/١٩٩٥
	هندسة برمجيات الحاسوب	١٩٩٧/١٩٩٨

	فرع الهندسة الكهربائية	١٩٩٥/١٩٩٤
	مركز بحوث المواد الهندسية	١٩٩٦/١٩٩٥
	وحدة بحوث هندسة الموارد المائية	١٩٩٦/١٩٩٥
	وحدة بحوث الهندسة الالكترونية	١٩٩٧/١٩٩٦
	وحدة بحوث هندسة القوالب	١٩٩٧/١٩٩٦
	وحدة بحوث الصناعات الكيمياوية	١٩٩٧/١٩٩٦
	مكتب الاستشارات التقنية	١٩٩٦/١٩٩٥
المستنصرية	قسم هندسة البيئة	١٩٩٥/١٩٩٤
	قسم هندسة البرمجيات والحاسوب	١٩٩٧/١٩٩٦
تكريت	مركز بحوث البيئة	١٩٩٦/١٩٩٥
	قسم الهندسة الكهربائية	١٩٩٤/١٩٩٣
	وحدة بحوث الطاقة الشمسية	١٩٩٦/١٩٩٥
بابل	قسم هندسة المواد	١٩٩٤/١٩٩٣
	قسم الهندسة الكهربائية	١٩٩٤/١٩٩٣
	مكتب الاستشارات الهندسية	١٩٩٤/١٩٩٣
الكوفة	كلية الهندسة	١٩٩٤/١٩٩٣
	قسم الهندسة الميكانيكية	١٩٩٦/١٩٩٥
النهرين	قسم هندسة الحاسوب	١٩٩٥/١٩٩٤
	قسم هندسة الليزر	١٩٩٥/١٩٩٤
التقنية	الكلية التقنية / بغداد	١٩٩٤/١٩٩٣
	هندسة القوالب والعدد	
	هندسة اللحام	

	هندسة الزجاج والسيراميك	
	تكنولوجيا المساحة	١٩٩٧/١٩٩٦
	الكلية التقنية / الموصل	١٩٩٤/١٩٩٣
	تكنولوجيا هندسة الحاسبات	
	هندسة الاجهزة الطبية	١٩٩٥/١٩٩٤
	هندسة تقنيات القدرة الكهربائية	١٩٩٧/١٩٩٦
	الكلية التقنية / البصرة	١٩٩٦/١٩٩٥
	هندسة الوقود والطاقة	
	هندسة البتروكيميائيات	

فضلا عن ما تقدم فقد تم استحداث دراسات هندسية مسائية في كلية الهندسة بالجامعة المستنصرية اعتبارا من العام الدراسي ١٩٩٥/١٩٩٤ إذ يدرس فيها حاليا (١٠٥٦) طالبا وطالبة لقاء اجور دراسية مقدارها (٥٠) خمسون الف دينار سنويا.

كما استحدثت دراسات مسائية في قسم التعليم التكنولوجي اعتبارا من العام الدراسي ١٩٩٧/١٩٩٦ إذ يدرس فيها (٣٥٠) طالبا وطالبة.كما استحدثت دراسات مسائية في جميع الاقسام الهندسية في الجامعه التكنولوجية اعتبارا من العام الدراسي ١٩٩٨/١٩٩٧ عدا قسم الهندسة المعمارية إذ سيقبل في هذه الاقسام ما مجموعه (١٥٠٠) طالبا وطالبة. وجدير بالذكر ان هذه الدراسة لم تتضمن أية معلومات عن كلية الهندسة في جامعة صلاح الدين بسبب الظروف الاستثنائية التي تعيشها المنطقة حاليا.

الدراسات الهندسية الاولية :

تعد ندوة النهوض بالتعليم العالي المعقودة في شهري حزيران وتموز عام ١٩٩٢ برئاسة رئيس الجمهورية وبحضور عدد من الوزراء وبعض كبار المسؤولين ورؤساء الجامعات، انعطافة تاريخية كبرى في مسيرة التعليم الجامعي بعامة والتعليم الهندسي بخاصة، ذلك ان التعليم الهندسي قد شهد تطورات مهمة كما ونوعا على صعيد الدراستين الاولية والعليا في مجال البحوث العلمية والتعاون مع مؤسسات الدولة المختلفة كما سيرد ذلك تفصيلا في البنود اللاحقة من هذة الدراسة. فعلى صعيد الدراسات الهندسية الاولية ازداد عدد الطلبة المقبولين من (٣٣٨٩) طالبا وطالبة في العام الدراسي ١٩٨٩/١٩٩٠ الى (٤٦٥٥) طالبا وطالبة في العام الدراسي ١٩٩٥/١٩٩٦ اي بزيادة مقدراها (٣٧%)، وعلى صعيد النوع فقد تم استحداث عدد من الكليات المعنية بالتعليم الهندسي بواقع كلية هندسية واحدة في جامعة الكوفة وثلاث كليات تقنية هندسية تابعة لهيئة المعاهد الفنية، كما استحدثت (٧) اقسام علمية هندسية في بعض كليات الهندسة فضلا عن استحداث قسم هندسي في الجامعة التكنولوجية.

ولغرض مواكبة التطورات الهندسية لتلبية احتياجات قطرنا من الملاكات الهندسية العالية التأهيل وفي ضوء الدروس المستخلصة من تجربة البناء والاعمار التي شهدها القطر التي ادى فيها المهندسون دورا اساسيا في اعمار ما دمره العدوانيون، فقد اعيد النظر في المناهج الدراسية الهندسية في العام الدراسي ١٩٩٣/١٩٩٤، وتجري حاليا اعادة نظر شاملة وجادة في المناهج الدراسية الهندسية، مع الاخذ

بالحسبان وجهات نظر حقل العمل والاستفادة من تجارب الجامعات العالمية والخبرات المكتسبة خلال السنيين الماضية.

الدراسات الهندسية العليا :

شهدت الدراسات الهندسية العليا تطورا ملموسا في اعقاب ندوة النهوض إذ ازداد عدد الاقسام التي تتوافر فيها برامج دراسات عليا من (١٦) قسما علميا عام ١٩٩٢/١٩٩١ الى (٥٤) قسما علميا عام ١٩٩٧/١٩٩٦ أي بزيادة مقدارها (٢٣٧%). كما ازداد عدد التخصصات الهندسية العليا في الجامعات للفترة نفسها من (٢٩) تخصصا الى (٧٩) تخصصا اي بزيادة مقدرها (٢٠٧%) وذلك لمواكبة التطورات العلمية في التخصصات الهندسية المختلفة وبما يلبي أحتياجات القطر ولاسيما في التخصصات التي كان الاعتماد الاساس فيها على الدراسات في خارج القطر، لما تمثله من معارف علمية وتقنية متقدمة، بعد أن تضافرت الجهود الخيرة بتهيئة أهم مستلزماتها والتعاون بين اكثر من جهة لتأمين ملاكاتها العلمية.

وعلى صعيد الكم ازداد عدد الطلبة المقبولين بدراسة الماجستير من (١٩٩) طالبا وطالبة في العام الدراسي ١٩٩٢/١٩٩١ الى (٤٩٣) طالبا وطالبة في العام الدراسسي ١٩٩٧/١٩٩٦ أي بزيادة مقدارها (١٤٨%). أما طلبة الدكتوراه فقد أزداد عددهم للفترة نفسها من (٣) طلاب فقط.الى (٨٦) طالبا وطالبة. وبعد مرور اكثر من اربع سنوات على ندوة النهوض بدأت الجامعات بجني ثمار جهودها في الدراسات العليا إذ خرجت كليات الهندسة وأقسام الجامعة التكنولوجية ما مجموعه

(٢٨٦) طالبا وطالبة في مرحلة الماجستير و(٢٨) طالبا وطالبـة فـي مرحلة الدكتوراه في العام الدراسي ١٩٩٦/١٩٩٥ مقابل (٩١) طالبـا وطالبة في مرحلة الماجستير و(٥) طلاب فقط في مرحلة الدكتوراه في العام الدراسي ١٩٩٣/١٩٩٢. ويتوقع بتراكم اعداد طلبـة الدراسـات العليا أن يتم تخريج اعداد اكبر في السنوات القادمة.

وقد ارتبطت الدراسات العليا ارتباطا وثيقا بأحتياجـات المؤسسـات الصناعية إذ أصبحت رسائل الماجستير والدكتوراه تتنـاول مشـكلات حقيقية ومعضلات تقنية من حقل العمل بهدف معالجتها أذ بلـغ عـدد الرسائل الجامعية التي تنفذ لحساب حقل العمل فـي العـام الدراسـي ١٩٩٧/١٩٩٦ (٢٠٣) رسالة جامعية من مجموع (٧٦٢) رسـالة أي مانسبته (٢٧%) بقيمة تعاقدية مقدارها (٢٤٤٧٩٠٠٠) دينار ، بينما لم تنفذ اي رسالة جامعية هندسية بصيغة التعاقد في السنوات السابقة لندوة النهوض اطلاقا.

ويبين الجدول (٦) أعداد طلبة الدراسات العليا الموجـودين فـي كليـات الهندسـة وأقسـام الجامعـة التكنولوجيـة للعـام الدراسـي ١٩٩٧/١٩٩٦.

امعة	عدد الطلبة				عدد التخصصات			
	دبلوم	ماجستير	دكتوراه	المجموع				
اد	–	٣١٨	١١١	٤٢٩	–	٢٠	١٨	٣٨
صل	–	٦٣	٨	٧١	–	١٢	٧	١٩
سرة	–	٤٦	٧	٥٣	–	١٤	١	١٥
نولوجية	٢٣	٤٥٨	١٤٢	٦٢٣	٤	٢٩	٢١	٥٤
ستنصرية	–	٣١	١	٣٢	–	٧	١	٨
رين	–	٨٦	٩	٩٥	–	٨	٤	١٢
يت	–	٢٦	–	٢٦	–	٣	–	٣
ى	–	١٧	–	١٧	–	٣	–	٣
بار	–	–	–	–	–	–	–	–
وفة	–	–	–	–	–	–	–	–
جمــوع	٢٣	١٠٤٥	٢٧٨	١٣٤٦	٤	٩٦	٥٢	١٥٢

البحث العلمــي :

يمثل البحث العلمي أحد الوظائف الرئيسة للجامعة لكونه يشارك في رفد المجتمع بالجديد النافع المتطور ويعينه على تجاوز معوقاته، لذا فقد أولته كليات الهندسة وأقسام الجامعة التكنولوجية جل اهتمامها وســعت بكل الوسائل الى مد الجسور مع حقل العمــل بغيــة تــوفير الاســناد المطلوب لحركة البحث العلمي وتأمين أفضل سبل الاستفادة من نتــائج

هذه البحوث وتوظيفها لايجاد الحلول المناسبة للمشـاكل والمعضـلات التي تواجهها المؤسسات الأنتاجية، ذلك أن الدراسات تشـير الـى أن هناك علاقة وثيقة بين حجم البحوث التطبيقية التي تنجز في أي بلد من البلدان وبين النمو الاقتصادي المتحقق في ذلـك البلـد، كمـا تشـير الدراسات أيضا الى أن معظم الانفاق على هذه البحوث في جامعـات الدول الاكثر تقدما في العالم يتم من قبل مؤسسات صناعية مختلفة[٤] . لذا شهد البحث العلمي في السنوات الأخيرة بشقيه التطبيقي والاساسـي تطورا كمياً ونوعياً ملموساً إذ أزداد عدد البحوث الهندسية المنجزة من (٦١٧) بحثاً في العام الدراسي ١٩٩٢/١٩٩١ الى (٧٦٠) بحثـاً فـي العام الدراسي ١٩٩٦/١٩٩٥ أي بزيادة مقدارها (٢١،٥%) نشر منها في مجلات علمية محكمة داخل القطر وخارجه (٣٠٠) بحثاً، وبلغ عدد المشاريع البحثية المنفذة بعقود لحساب حقل العمل (٤٦) بحثاً في العام الدراسي ١٩٩٧/١٩٩٦. ويسعى قطاع العلـوم الهندسـية أن تتسـم البحوث الهندسية الاساسية بالاصالة والابتكار ومواكبة حركة تطـور العلوم الهندسية المعاصرة ومستجدات التقانـة، وأن تتنـاغم البحـوث التطبيقية مع روح الابداع والابتكار وأن تلبي أحتياجـات المؤسسـات الأنتاجية بصورة فاعلة ومؤثرة.

ولغرض تنشيط حركة البحث العلمي في بعض التخصصـات العلميـة الهامة فقد أستحدثت في السنوات الاخيرة وحدات مراكز بحثية منهـا: مركز بحوث المواد الهندسية ووحدة بحوث هندسة المـوارد المائيـة ووحدة بحوث الهندسة الألكترونية ووحدة بحوث هندسة القوالب ووحدة بحوث الصناعات الكيميائية في الجامعة التكنولوجية، ومركز بحـوث

هندسة البيئة في الجامعة المستنصرية، ووحدة بحوث الطاقة الشمسية في جامعة تكريت، ومركز بحوث السدود والموارد المائية في جامعة الموصل ومركز دراسات اعادة الاعمار في جامعة بغداد .

يوضح الجدول (٧) تفصيلات البحوث المنجزة في كليات الهندسة والجامعة التكنولوجية في العام الدراسي ١٩٩٥/١٩٩٦ . إذ يتضح ان الجامعة التكنولوجية قد حققت ما نسبته (٤٨%) من مجموع البحوث المنجزة، تليها في ذلك كلية الهندسة بجامعة بغداد حيث حققت ما نسبته (٩%).

جدول (٧)

البحوث الهندسية المنجزة في الجامعات العراقية

للعام الدراسي ١٩٩٥/١٩٩٦

الجامعة	عدد البحوث			المجموع	نسبة بحث: تدريسي
	المنشورة	المقبولة للنشر	التعاقدية		
بغداد	٢٦	٣٨	٨	٧٢	٠,٣١
الموصل	٢٧	٢٥	٦	٥٨	٠,٣٢
البصرة	٤٨	٣٤	–	٨٢	١,٠٥
التكنولوجية	٨١	٢٥٦	٢٩	٣٦٦	١,١٤
المستنصرية	٢٩	١٣	٣	٤٥	٠,٦٣
النهرين	٢٢	٥	–	٢٧	٠,٩٦
تكريت	١٢	٢٧	–	٣٩	٠,٥٣
الانبار	٤	٩	–	١٣	٠,٥٤
بابل	٥١	–	–	٥١	٠,٩٤
الكوفة	–	٧	–	٧	٠,٣٩
التقنية	–	–	–	–	–
المجموع	٣٠٠	٤١٤	٤٦	٧٦٠	٠,٦٨

الاستشارات الهندسـية:

تأسست مكاتب الاستشارات الهندسية بموجب القـانون رقـم ٦٤ لسنة ١٩٧٩ لتقديم المشورة الفنية الهندسية الى دوائر ومؤسسات الدولة المختلفة والقطاع الخاص افراداً ومؤسسات وفق عقود تبرم بين هـذه المكاتب والجهات المستفيدة. تحدد هذه العقـود التزامـات الاطـراف المتعاقدة طبقا لما هو متعارف عليه في بيوت الخبرة الهندسية والمكاتب الاستشارية. وقد قطعت المكاتب الاستشارية الهندسية منـذ تأسيسـها وحتى الان شوطا جيدا في تقديم العديد من الدراسـات والاستشـارات الفنية الهندسية الى جهات عديدة مختلفة. ومن خلال التـراكم النـوعي والكمي للخبرات اصبحت هذه المكاتب مصدرا استشاريا مهمـا علـى صعيد القطر.

وتعد تجربة المكاتب الاستشارية الهندسية في جامعات العراق تجربة رائدة حقا على صعيد الجامعات العربية وذلك لما توفره مـن قنـوات ووسائل اتصال ممتازة بين الجامعات وحقل العمل للمساهمة بفاعلية في جهود التنمية الشاملة .كما أنها في الوقت ذاته تعزز التفاعل الضروري بين خبرات أعضاء الهيئة التدريسية من جهة، وبين مختلـف أنـواع النشاط العلمي والتطبيقي لأجهزة الدولة المختلفـة لتعميـق النظريـة بمعطيات التطبيقات العملية ومن ثمة تأمين الارتقاء المستمر بمسـتوى البحث العلمي لخدمة التطور الصناعي، لقد أدت المكاتب الاستشـارية دورا هاما في حملة اعادة البناء والاعمار ولاسيما ما يتعلق منها بحملة تطوير المباني الجامعية عام ١٩٩٣ إذ شهدت الجامعات العراقية اوسع حملة لانشاء كليات واقسام علمية ومكاتب وقاعات دراسية ومختبرات نفذتها شركات ومؤسسات عديدة في وزارة الاسكان والتعمير وهيئـة

التصنيع العسكري بعد أن اعـدت تصـاميمها المكاتـب الاستشـارية الهندسية الجامعية واشرفت على تنفذيها بصورة مباشرة.

بلغ عدد الاعمال الاستشارية الهندسية المنفذة لحساب جهات اخر فـي السنوات الخمس الاخيرة (٤٠٢) مشروعا هندسيا بكلفة مالية مقـدارها (٦٠٠,٦٦) مليون دينار. يوضـح الجـدول (٨) حجـم الاستشـارات الهندسية التي نفذتها المكاتب الاستشارية الهندسية في الجامعات للاعوام ١٩٩٣-١٩٩٦ إذ يتضح أن المكتب الاستشاري الهندسي في جامعـة بغداد قد حقق اكبر العقود والتي مقدارها (٣٥٦,٢) مليون دينار، يليـه في ذلك المكتب الاستشاري الهندسي في الجامعة التكنولوجية الذي بلغت عقوده (٩١) مليون دينار.

الجدول (٨)

نشاط المكاتب الاستشارية الهندسية للاعوام ١٩٩٣-١٩٩٦

الجامعـة	عدد الاستشارات	مبالغ العقود بالاف الدنانير
بغداد	٨٩	٣٥٦٢٠٩
الموصل	١١٢	٧٣٥٠٠
البصرة	٥	٨٩٠٦
التكنولوجية	١١٧	٩١٠٦٠
المستنصرية	٤	٦٢٧
النهرين	٧	١١٩٩٥
تكريت	٣٥	٢٣٠٤
الانبـار	٣	٢٥٠٩
بابل	٤	٧٠٧
الكوفة	-	-
التقنية	٢٦	٥٢٨٤٦
المجمـوع	٤٠٢	٦٠٠٦٦٣

التعليم المستمر:

يعود نشاط التعليم المستمر في الجامعات العراقية الى عام ١٩٧٧ إذ انشأت الجامعة التكنولوجية اول مركز للتعليم المستمر في القطر وذلك لتوسيع وظيفتها التعليمية لتشمل تأهيل وتطوير قدرات المهندسين والتقنيين والفنيين العاملين في المؤسسات الانتاجية خلال برامج تعليمية وتدريبية قصيرة الامد تمتد الى اسبوع واحد اواكثر. ومنذ ذلك الحين والتعليم المستمر بعامة والتعليم المستمر الهندسي بخاصة يشهد تطورا مستمرا في جميع التخصصات الهندسية حتى أنه قد اصبح جزءا اساسيا من العملية التعليمية الهندسية إذ تنظم برامجه مراكز خاصة بالتعليم المستمر في كل جامعة بالتعاون والتنسيق مع حقل العمل لضمان اقصى درجات الاستفادة من هذه البرامج وبما يواكب حركة تطور العلوم الهندسية والتقانة الحديثة.

بلغ عدد دورات التعليم المستمر التي نفذتها كليات الهندسة وأقسام الجامعة التكنولوجية في السنوات الخمس الاخيرة (٨٣٣) دورة استفاد منها (١١٦٤٨) مهندسا. يوضح الجدول (٩) نشاط كليات الهندسة واقسام الجامعة التكنولوجية في التعليم المستمر للسنوات الخمس الاخيرة.

جدول (٩)

نشاط الجامعات في التعليم الهندسي المستمر للسنوات الخمس الأخيرة

الجامعـــــة	عدد الدورات	عدد المشاركين
بغداد	٩٨	١٧١٧
الموصل	٤٠	١٨٧
البصرة	٣٨	٢٠٨
التكنولوجية	٤٧٢	٧٧٠٢
المستنصرية	١٠٤	١٢٥٤
النهرين	٦	٥٨
تكريت	١٥	١١٥
بـــابـــل	١٦	١٧٤
الانبـــار	١٢	٣٢
الكوفـــة	–	–
التقنيـــة	٣٢	٢٣١
المجمـــوع	٨٣٣	١١٦٤٨

افـــاق المســـتقبل :

تشهد العلوم الهندسية في عالمنا المعاصر تطورا هائلا ومستمرا في شتى التخصصات الامر الذي يتطلب ان تواكب الجامعات هذا التطور اولا باول، وبخلافه ستجد الجامعات نفسها خارج سياق هذا التطـــور،

وان الفجوة التقنية قد تتسع بينها وبين الجامعات الاكثر تطورا الى الحد الذي يصعب عليها ردم تلك الفجوة الا بجهود مضنية جـدا وبعـد ان تكون قد خسرت فرصا كثيرة للتقدم والنماء بجوانبه الانسانية المختلفة. لذا تقوم الجامعات حاليا في انحاء مختلفة من بلاد العالم بأعادة نظـر شاملة في نظمها التعليمية واسـاليب وطرائـق وتقانـات تدريسـاتها ومناهجها الدراسية وعلائقها مع المؤسسات الصناعية وحقـل العمـل وذلك لتحديد افضل سبل اعداد طلبتها لمواجهة التدفق المعرفي الهائـل والمستمر في جميع الاتجاهات والتخصصات، اذ لم يعد كافيـا تعلـيم الطلبة المواضيع الهندسية بتخصصاتها العامة، وانمـا اصـبح لزامـا التعمق في تفصيلات هذه المواضيع وتخصصاتها الدقيقة. وندرج فـي ادناه بعض التخصصات الهندسية التي ينبغي أن توليها كليات الهندسـة وأقسام الجامعة التكنولوجية والكليات التقنية اهتماما خاصا في المرحلة القادمة:

*الهندسة الالكترونية وتشمل هندسة منظومـات الكترونـات القـدرة، وهندسة الالكترونات الدقيقة وهندسة المنظومات الالكترونية وهندسـة المايكروويف والالكترونيات البصرية، وهندسة البصريات الالكترونية والليزر، وهندسة المنظومات الالكترونيـة والحواسـيب المايكرويـة، وهندسة الكترونات البيئة، والهندسة الالكترونيـة وتقانـة الموسـيقى، والهندسة الالكترونية الطبية، وهندسة منظومات الالكترونيات الدقيقـة، وهندسة التصنيع الالكترونية والدوائر المتكاملة، والهندسة الالكترونيـة والبرمجيات، وهندسة الدوائر الالكترونية المتكاملة الواسعة الحجم جدا، وهندسة الكترونـات الطـائرات، وهندسـة منظومـات المعلومـات الالكترونية.

* الهندسة الكهربائية وتشمل هندسة القدرة والمكائن الكهربائية، وهندسة كهربائية الطائرات، وهندسة المواد الكهربائية.
*هندسة الحواسيب وتشمل هندسة أسناد الحاسوب، وهندسة برمجيات الحاسوب، وهندسة مكونات الحاسوب، وهندسة منظومات الحاسوب، وهندسة المنظومات الرقمية، والذكاء الاصطناعي، والشبكات العُصبية ونمذجة الدماغ البشري، وهندسة الحاسوب المايكروي.
*هندسة الاتمتة والتحكم الالي وتشمل هندسة الروبوت، وهندسة المنظومات، وهندسة المعلومات، وهندسة منظومات المعلومات، وهندسة الميكاترونكس، وهندسة التصنيع والتصميم بأسناد الحاسوب.
*الهندسة الميكانيكية وتشمل هندسة تصاميم الانتاج، وهندسة الوقود والطاقة، وهندسة المنظومات الكهروميكانيكية، وهندسة بناء السفن، والهندسة البحرية، والهندسة الميكانيكية وتكامل الحاسوب، وهندسة الانتاج الصناعي، وهندسة التصنيع، وهندسة المعادن، وهندسة التعدين، وهندسة السيارات، وهندسة الطائرات، والهندسة الميكانيكية ومنظومات التصنيع، وهندسة الغزل والنسيج.
*هندسة الفضاء وتشمل هندسة المنظومات الفضائية، وهندسة تصنيع الفضاء، وهندسة المواد الفضائية.
*هندسة السيراميك، وهندسة الزجاج، وهندسة البوليمرات، والهندسة البايوكيميائية، وهندسة المسح الكمي، والهندسة الجيولوجية، وهندسة النقل الجوي، وهندسة خدمات المباني، وهندسة الصوت.
*الهندسة الميكانيكية وتطبيقاتها الطبية الحياتية، والهندسة الميكانيكية والمنظومات الالكترونية والرياضيات، والهندسة الميكانيكية والتعدين، والهندسة الكهربائية والتعدين، والهندسة الكيميائية والادارة البيئية،

والهندسة الميكانيكية وادارة الطاقة، والهندسة الالكترونية وادارة الاعمال، والهندسة الالكترونية وعلم الحياة والهندسة الالكترونية والكيمياء، والهندسة الالكترونية وعلم الحاسوب والهندسة الالكترونية والبصريات الالكترونية، والهندسة المدنية وادارة المشاريع، والهندسة المدنية وادارة مصادر المياه والبيئة، وهندسة الانشاءات والتصاميم المعمارية.

لم تعد الجامعة التكنولوجية وكليات الهندسة المكان المناسب لتخريج المهندسين والتقنيين ذوي المؤهلات الاكاديمية العالية فحسب، بل هي اليوم منبع الفكر الهندسي والتقني المبدع والخلاق لما تزخر به من قدرات علمية وخبرات هندسية تراكمت عبر السنين من خلال العمل الدؤوب في البحث والتطوير. لذا اصبح بالامكان توظيف هذه القدرات لتطوير الصناعة الوطنية ولاسيما الصناعات التي تتطلب تقنيات متقدمة وتطوير مستمر لتحسين النوعية وتقليل الكلف وذلك لتأمين القدرة على المنافسة مع الصناعات الاجنبية. وهذا يتطلب تعاونا وثيقا بين الجامعة والمؤسسات الصناعية خلال قنوات اتصال ومسارات عمل واضحة ومحددة في اطار استيراتيجية عامة للبحث والتطوير الصناعي على مستوى القطر. وكخطوة اولى في هذا الاتجاه يمكن استحداث مركز متخصص في الجامعة التكنولوجية للبحث والتطوير الصناعي وذلك بالتعاون بين الصناعة والجامعة. يقوم هذا المركز بأجراء البحوث الهندسية والتقنية طبقا لاحتياجات المؤسسات المختلفة. وفق عقود تبرم لهذا الغرض في اطار الية التعاون بين الجامعات والمؤسسات المختلفة. ولايقتصر العمل في هذا المركز على أعضاء الهيئة التدريسية فقط بل

يشمل كبار المهندسين والتقنيين العاملين في المؤسسات الصناعية ايضا وذلك لمزاوجة الخبرات الاكاديمية بالخبرات الصناعية وصهرها لبناء قاعدة تقنية متطورة لاسناد الصناعة الوطنية. ويمكن ان يتولى المركز ايضا رصد حركة العلوم والتكنولوجيا في العالم وبناء قاعدة معلومات متقدمة لهذا الغرض يمكن الاستفادة منها من قبل الجامعة والمؤسسات الصناعية.

ويمكن للمركز اداء مهام استشارية او تدريب الملاكات الهندسية والتقنية بحسب احتياجات المؤسسات الصناعية، أو القيام بتصنيع اجهزة ومعدات علمية متطورة او بناء منظومات صناعية وفق مواصفات معينة. وبمرور الزمن وتراكم الخبرات يصبح المركز احد اهم مصادر التنبؤ بحركة واتجاهات التقانة في العالم ومن ثمة تأمين مواكبة الصناعة الوطنية واستفادتها من تطورات العلوم الهندسية والتقنية اولا بأول.

وبذلك تقترب الجامعة اكثر فأكثر من مفهوم الجامعة المنتجة بأستثمار امكاناتها العلمية من ملاكات تدريسية عالية التأهيل ودقيقة التخصص وواسعة الخبرة، ومساعديهم من مهندسين وتقنيين وفنيين، والاستفادة المثلى من اجهزتها العلمية ومختبراتها وورشها التي يفترض ان تكون متطورة ومتقدمة جدا، وذلك اما لغرض تصنيع او تطوير مواد او اجهزة ذات مواصفات علمية متقدمة، او مواد او اجهزة تحتاجها المؤسسات الصناعية ولكن بكميات محدودة لايحقق انتاجها من قبل المؤسسات الصناعية الجدوى الاقتصادية المطلوبة، او ايجاد مواد محلية بديلة لمواد مستوردة او تصنيع قطع غيار لمكائن والات معقدة او ما شابه ذلك. اي ان تكون الجامعة المنتجة ميدان تجارب للصناعات

الرائدة والمتطورة علميا وتقنيا وان توظف بحوثها ودراساتها لهذا الغرض، وان تمد الجسور مع المؤسسات الصناعية والانتاجية لتعزيز التعاون فيما بينها لاستثمار نتائج البحوث العلمية لاغراض التطور والتقدم الصناعي. كما ينبغي ان تكون الجامعة المنتجة قدوة حسنة يقتدى بها في اعتماد اساليب الادارة الصناعية الحديثة واساليب الانتاج المتطورة واستثمار الامكانات المتاحة الى ابعد الحدود في العمليات الصناعية والانتاجية، وأن تكون سباقة الى ادخال كل ماهو جديد ومفيد لقطرنا باستثمار ماحباه الله من مصادر طاقة وموارد طبيعية لتأمين العيش الكريم لابنائه.

وتعني الجامعة المنتجة ايضا القيام بدراسات الجدوى الفنية وربما الاقتصادية للمشاريع الانتاجية المختلفة المراد انشائها، وكذلك تقويم اداء المشاريع الانتاجية القائمة فعلا بهدف تحسين انتاجيتها باعتماد اساليب الانتاج والادارة الصناعية الحديثة.

ويمتد عمل الجامعة المنتجة الى ابداء المشورة الفنية الى المؤسسات الانتاجية، والمساهمة في تدريب وتطوير العاملين في تلك المؤسسات بكل ما هو جديد ونافع في مجال تخصصاتهم.

وفي جميع الاحوال تهدف الجامعة المنتجة الى تطوير التعليم الجامعي ورفع كفايته وتحسين فرص العمل امام خريجيه، وربطه بصورة اوثق باحتياجات المؤسسات الصناعية والانتاجية، وتوجيهه لتلبية متطلباتها. ولكي تنجح الجامعة المنتجة في تحقيق وظائفها لابد ان تندمج اندماجا تاما مع المؤسسات الانتاجية وفق سياقات عمل واضحة ومدروسة.

ويقصد بالجامعة المنتجة ان تكون احد أهم مصادر أستنبات التقنية المتقدمة في القطر، وتوظيف اساليب الانتاج ورفع الكفايـــة الانتاجيـــة للمؤسسات الصناعية وأن تكون الجامعة كذلك احد أهم مصادر أنتـــاج البحوث التطبيقية ذات الصلة المباشرة بأحتياجات المؤسسات الصناعية والانتاجية وتوظيف نتائج هذه البحوث لصالح تطوير عمل المؤسسات الصناعية وتقدمها، اي ان تكون الجامعة المنتجة مصدر اثراء المعرفة التقنية والبحث التطبيقي والابداع والابتكار الهندسي والتقني، وتطـــوير وتدريب الملاكات الهندسية والتقنية علـــى اســـاليب الانتـــاج الحديثـــة واستيعاب التقانة المتقدمة ومواكبة التطورات العلمية.

الخاتمة

شهد العراق منذ اب عام ١٩٩٠ والى يومنا هذا اشـــرس حـــرب استعمارية في العصر الحديث رافقها واعقبها حصار شامل ظـــالم لـــم تعرفه البشرية مثيلا. لقد استهدف هذا العدوان تحطيم البنيـــة العلميـــة والتقنية لبلادنا كما صرح بذلك الرئيس الامريكي السابق جورج بوش وهو يحرض الشعب لامريكي للعدوان على العراق إن ما بلغه العراق من تطور علمي وتقني يهدد اسلوب الحياة الامريكيـــة فـــي الصـــميم، وبرغم كل ما لحق بجامعات العراق ومعاهده من تدمير واضرار بالغة بسبب عدوانهم واصرارهم على فرض الحصار واستمراره حتى الان الا ان ارادة علماء العراق ومهندسيه ومبدعيه قد فوتت الفرصة عليهم بتحقيق أي من ماربهم اللئيمة إذ تصاعدت وتائر العمل وتحققت نتـــائج علمية باهرة بالاعتماد على الذات.

ويتوقع ان تؤدي كليات الهندسة وأقسام الجامعة التكنولوجيـــة دورا
كبر في التنمية العلمية والتقنية في العراق في مرحلة مابعد الحصـــار
ي ضوء الخبرات الواسعة التي امتلكتها الملاكات العلمية الجامعية.

المصادر:

جريو، داخل حسن
جامعات التكنولوجية سماتها وافاق تطورها. المجلة العربيـــة للتعلـــيم
عالي – العدد الاول – تونس – ١٩٩٥.

- جريو، داخل حسن
صائص المنهج الهندسي مع اشارة خاصة الى مكوناته العلمية والانســـانية.
جلة اتحاد الجامعات العربية – العدد السابع والعشرون– عمان – ١٩٩٢ .

جريو، داخل حسن
هندس القرن القادم كيف نعده ؟
مهندس الاردني – العدد ٦٠ – عمان – السنة ١٩٩٦ .

- جريو، داخل حسن
تنمية العلمية والتقنية في عراق ما بعد الحصار. مجلة المجمع العلمي
- المجلد الثالث والاربعون – بغداد – ١٩٩٦ .

٥-جريو، داخل حسن
الترابط بين الجامعات وحقل العمل. مجلة التعريب – العدد السادس – دمشق – ١٩٩٣.
٦-جريو، داخل حسن
التعليم الهندسي ... وقفة تأمل. مجلة المهندسون – جمعية المهندسين الكويتية – العدد ٢٤ – الكويت – ١٩٨٨.

الفصل السابع

البحوث العلمية الجامعية وبعض اتجاهاتها التنموية

وقائع الندوة الدولية حول التعليم العالي / جامعة عدن – ٢٠٠٠.

البحوث العلمية الجامعية وبعض اتجاهاتها التنموية

ملخص الدراسة :

يشهد عالم اليوم تصاعداً مستمراً بأسعار السلع وكلف الخدمات المختلفة، وكذلك شحة في الموارد المالية الأمر الذي تضطر فيه الكثير من الدول الى اتباع سياسات تقشف شديدة احياناً، والى ترشيد استخدام السلع والأجهزة والمعدات وتقليص النفقات العامة، وقد يشمل ذلك حذف فقرات خدمية هامة احياناً لكبح جماح التضخم. إذ ان أغلب الدول تنظر الى التعليم على انه خدمة اجتماعية، لذا يكون في العادة في مقدمة الفقرات التي تتناولها اجراءات خفض الأنفاق العام. وازاء اوضاع مالية صعبة ومعقدة كهذه يصبح لزاماً على المعنيين بشؤون التعليم الجامعي فحص الجدوى العلمية والأقتصادية والمردودات الأجتماعية للمشاريع العلمية المختلفة بعناية فائقة. وتعد البحوث العلمية الجامعية اكثر المشاريع العلمية اثارة للجدل بسبب صعوبة تلمس جدواها العلمية والفنية ومردوداتها الأقتصادية أو الأجتماعية في الكثير من الأحيان .

لذا تسلط هذه الدراسة الضوء على بعض الأتجاهات التنموية للبحوث العلمية الجامعية التي تستجيب بصورة فاعلة ومؤثرة لمتطلبات التنمية، وتأمين بعض مصادر تمويلها من حقل العمل على وفق عقود تعقد لهذا الغرض، اضافة الى استشراف افاق العمل العلمي العربي المشترك.

المقدمة

تصنف البحوث عادة اما بحوثاً اساسية ويقصد بذلك البحوث العلمية التي تؤدي نتائجها الى تنامي المعرفة الأنسانية في التخصصات العلمية المختلفة. او بحوثاً تطبيقية ويقصد بذلك البحوث العلمية التي تسهم نتائجها بحل معضلات تقنية تؤدي الى تطوير اجهزة او معدات او ايجاد مواد جديدة او تخفيض كلف انتاج بعض المواد او تحسين نوعيتها وما الى ذلك، إذ تشير الدراسات الى ان هناك علاقة وثيقة بين حجم البحوث التطبيقية التي تنجز في أي بلد من البلدان وبين النمو الأقتصادي المتحقق في ذلك البلد. كما تشير الدراسات ايضاً الى ان معظم الأنفاق على هذه البحوث في جامعات الدول الأكثر تقدماً في العالم يتم من قبل مؤسسات صناعية مختلفة بخلاف ماهو عليه الحال بجامعاتنا إذ ان معظم الأنفاق يتم من فصول الموازنة المالية للجامعة. ولاشك ان الأنفاق الخارجي على البحوث يعني حتماً تأمين فرص افضل لأستثمار نتائجها وتوظيفها لحل معضلات فنية او علمية ذات جدوى اقتصادية او مردودات انسانية او اجتماعية.

كما يلاحظ ان اغلب الأقطار النامية لاتستطيع توظيف نتائج البحث العلمي بصورة فاعلة ومؤثرة للأسهام بحل الكثير من المعضلات التي تعيق حركة تنميتها وتطورها.

وبرغم اهمية البحوث التطبيقية الا ان البحوث العلمية الأساسية تبقى المحرك الأساس للبحوث التطبيقية اذ لايمكن ان تكون هناك بحوث تطبيقية حقيقية مالم تكن هناك بحوث أساسية اصيلة تستند اليها وتنطلق منها البحوث التطبيقية. لذا ينبغي ان تولي الجامعات البحوث الأساسية

اهمية لا تقل عن اهتمامها بالبحوث التطبيقية ذلك ان البحوث الأساسية هي القاعدة الأساسية التي تؤسس عليها البحوث التطبيقية، فضلا عن انها الرافد الأساس لفتح آفاق جديدة في المعارف الأنسانية وربما مفاهيم جديدة وتخصصات علمية جديدة. كما انها المجال الرحب والخصب لاعداد وتدريب الملاكات العلمية ولاسيما الملاكات الشبابية حديثة التخرج.

وبأختصار ان البحوث العلمية الأساسية هي مفتاح كل البحوث في جميع التخصصات وفي كل الأتجاهات وهي لا ترتبط بمكان او زمان معين، وتلبي جميع الأحتياجات الأنسانية لجميع اقطار العالم. إذ ان البحوث الأساسية لاتلبي احتياجات جهة معينة لذا إن تمويلها يتم في العادة من الموازنة المالية في الجامعة، وقد لا تلقي هذه البحوث على اهميتها في مواصلة التقدم العلمي وانماء المعرفة، ماتستحقه من اهتمام وعناية كافية مقارنة بالبحوث التطبيقية، على الرغم ان الجامعات تدرك تماماً ان البحوث الأساسية التي تنجز اليوم ستتحول نتائجها في الغد الى بحوث ودراسات تطبيقية لحل هذه المعضلة او تلك، لذا يمكننا القول ان جميع البحوث هي بحوث تطبقية بشكل او بآخر ذلك ان ما تتوصل اليه البحوث من حقائق ومعلومات علمية لابد ان تتم الأفادة منها في وقت لاحق، ويرى بعض العلماء والباحثين انه ليس صحيحاً التمييز بين بحوث اساسية وبحوث تطبيقية وانما الأكتفاء بكلمة بحوث فقط لتعني تقدم المعرفة وانمائها واثرائها، اما ما يطلق عليه بحوثاً تطبيقية فانه امر لايتعدى توظيف نتائج البحوث لحل مشكلة ما ولا يمثل بحثاً بحد ذاته ذلك انه لا يضيف شيئاً الى المعرفة.

وثمة حقيقة اخرى لابد من تأشيرها هنا هـــي ان البحـــوث الجامعيـــة تختلف عن البحوث التي تجري في اماكن اخر اذ ان معظمها لايهدف الى انماء المعرفة وحل المعضلات العلمية والتقنية فحسب، وانما تهدف في الوقت نفسه الى اعداد باحثين علميين جيدين يمتلكون ادوات البحث العلمي ويحسنون استعمالها بعد تخرجهم من جامعاتهم ذلك ان الوظيفة الأساسية الأولى للجامعة هي اعداد الملاكات العلمية عالية التأهيل فـــي التخصصات العلمية المختلفة.

ان منظومة الدراسات العليا تمثل المرتكزات الأساسية التي يستند اليها البحث العلمي بشقيه الأساسي والتطبيقي لذا يتطلـــب الأمـــر اعتمـــاد منظومة دراسات عليا رصينة ومرنة في آن واحد لآســـتيعاب جميـــع المتغيرات والمستجدات العلمية والتقنية. ويعتبر النشر العلمي للبحـــوث في مجلات ودوريات علمية رصينة ومحكمة ومعترف بها في الأوساط العلمية احد اهم مؤشرات جودة البحث العلمي كماً ونوعاً لاسيما فـــي المجلات والدوريات ذات السمعة العلمية والشهرة الواسعة التي يتداولها العلماء والباحثون في مختلف انحاء العالم عبر شـــبكات الأتصـــالات الحديثة.

وثمة ملاحظة اخيرة لابد من تأشيرها هي انه على الرغم من ان العلـــم والتقانة هما نتاجان انسانيان لكل بني البشـــر، الا ان ذلـــك لا ينفـــي خصوصية مشاركة كل بلد بحسب تقدمه وتطـــور مؤسســـاته العلميـــة العلمية والبحثية. كما انه لا يعني ان العلوم والتقانة وبخاصة حلقاتهـــا المتقدمة مشاعة لمن يطلبها بل العكس هو الصحيح اذ تمارس جميـــع الدول درجة عالية من الكتمان فيما يتعلق بمشاريعها العلمية والبحثيـــة

لأسباب شتى منها ما يتعلق بحماية امنها الوطني ومنها ما يتعلق بتأمين تفوقها وضمان هيمنتها وسيادتها في اسواق التجارة العالمية وغير ذلك من اسباب وذرائع شتى.

ومن هنا والحالة هذه يجب اعتماد سياسة وطنية في التنمية العلمية والتقنية تؤشر فيها بدقة ووضوح احتياجات القطر في مراحل تطوره المختلفة، وحسب سلم اولويات في التخصصات العلمية المختلفة وبصورة متوازنة إذ لايهمل أي تخصص ذلك ان التنمية العلمية والتقنية كل لا يتجزء، وبصرف النظر عن الجدل الفلسفي حول ماهية البحوث ما اذا كانت اساسية ام تطبيقية فان جهوداً حقيقية يجب ان تبذل لتوظيف نتائج البحوث العلمية من قبل الدوائر والمؤسسات، وبحكم المرحلة الراهنة من تطور بلادنا التي تستلزم حث الخطى لغلق الفجوة العلمية والتكنولوجية بين اقطارنا العربية واقطار العالم الأكثر تقدماً، ولأجل تأمين اطلالة قوية لبلادنا من موقع الأقتدار العلمي في القرن الحادي والعشرين بحيث تتحول امتنا من امة مستهلكة للنتاج العلمي والتكنولوجي العالمي الى امة مشاركة بفاعلية في خلق هذا النتاج، وليس هذا بغريب على أمتنا العربية المجيدة امة العلم والأبداع في مختلف عصورها عندما تتهيأ لها اسباب التقدم لتتجلى القدرات الخلاقة لعلمائنا ومهندسينا وباحثينا، من ذلك نخلص الى ضرورة اعطاء ارجحية واضحة للبحوث التطبيقية وايلاءها ما تستحقه من اهتمام[١].

الترابط بين الجامعات والمؤسسات الأنتاجية:

لكي تؤدي الجامعات عملها الصحيح في التنمية يجب أن تراعي التوازن الصحيح بين ماتعده من ملاكات ومايحتاجه المجتمع . ولأجل

الأستفادة القصوى والسريعة من هذه الملاكات ينبغي للجامعات أعـــداد هذه الملاكات بالمستوى والنوعية التي يحتاجها المجتمع لتنفيذ برامجه، الأمر الذي يتطلب تعاوناً وثيقاً بين الجامعـــات ومؤسســـات المجتمـــع المختلفة فيما يتعلق بالمناهج الدراســـية وبـــرامج التـــدريب المهنـــي ومتطلبات سوق العمل وأستيعاب متطلبات العلوم والتقانـــة ووصـــف الوظائف وتحديد متطلبات كل منها من حيث الكم والنوع. وهذا يتطلب تعاوناً وثيقاً بين الجامعات والمؤسسات الصناعية والأنتاجية إذ تـــؤدي هذه المؤسسات دوراً فاعلا في صياغة المناهج الدراسية الجامعية بعامة والهندسية والتقنية بخاصة بما يلبي أحتياجات هذه المؤسسات من جهة، ويؤمن مواكبتها لمستجدات العلوم والتقانة الحديثة من جهة أخرى. وأن تسخر المؤسسات الصناعية جميع أمكاناتها وبما لايؤثر علـــى ســـير العملية الأنتاجية لديها لصالح العملية التعليمية لاسيما ما يتعلـــق منهـــا ببرامج التدريب المهني إذ يصبح هذا التـــدريب جـــزءاً أساســـياً مـــن متطلبات أعداد طلبة العلوم الهندسية والتقنية.

كما يفضل أشراك الهيئات التدريسية الهندسية في أعمال ومشاريع هندسية بهدف أكسابهم الخبرات العملية وتطويرها بما يعود بالنفع على العملية التعليمية، والعكس صحيح أيضاً أي أشراك كبـــار المهندســـين والتقنيين في العملية التعليمية بغية نقل خبراتهم العملية الى الأوســـاط الهندسية التعليمية. وبذلك يقترب التعليم الهندســـي أكثر فـــأكثر مـــن تحقيق أهدافه ببناء شخصية الطالب المزود بالعلوم والمهارات الهندسية والتقنية والمستندة على قاعدة عملية وصناعية تؤهله لممارسة مهنتـــه الهندسية بصورة جيدة فور تخرجه من جامعته [٢].

لقد شخصت الحكومات المختلفة في بلادنا منذ وقت مبكر المشـكلات التي يعانيها قطاع التعليم العالي أن الجامعات ماتزال تخـرج سـنوياً عشرات الألوف من الطلبة الذين لايمكنهم الأفادة من ثقافتهم ومؤهلاتهم فائدة ملموسة في المشاريع الصناعية والزراعية والخـدمات المتسـعة وتضطر الدولة الى توفير الأعمال في مؤسساتها الأخر التـي تطفـح بالمواطنين الفائضين عن الحاجة والتي تعاني من مسـاوىء البطالـة المقنعة. وقد تطلب ذلك أعادة نظر جذريـة وشـاملة فـي أوضـاع الجامعات وتحويلها من مراكز تقليدية لتخريج الطلبة الى مراكز لبنـاء الجيل الجديد ومراكز للبحث العلمي والتخطيط للمسـتقبل والمشـاركة الطليعي في التحولات الجارية في القطر. ولأجل تحقيق ذلك فقد صدر قانون الخدمة الجامعية رقم ١٤٢ لسنة ١٩٧٦ وتعديلاته بالقانون رقـم ١٢٥ لسنة ١٩٧٧ من اجل أعداد جيل قوي قادر على بنـاء مجتمـع عصري ، ومايستلزمه من زيادات عالية في وتائر الأنتاج والخدمات.

-

وفي العام ١٩٧٨ جاء في تعميم وجهه مجلس التخطيط الى الوزارات كافة: أن تجربة التنمية القومية في قطرنا تطرح أبعاداً متميزة فيما أذا درست في مراكز البحث العلمي أثراء كبير للفرضيات النظرية، لـذلك قررنا أن تتولى الوزارات ومؤسسات الدولة كافـة التحـرك بسـرعة للأستفادة المنظمة وبشكل مباشر من الملاكـات والخبـرات العلميـة المتوفرة في الجامعات والمؤسسات العلمية المختلفة وذلك بأتخاذ جميع الأجراءات المناسبة بما فيها تأمين المحفزات المختلفة لنقل هذه الحاجة الوطنية الى واقع مادي ملموس ممثلاً ببرامج عمل مشـتركة جزئيـة كانت أم شاملة أو دراسات لحل مشاكل فنية هندسية أو غيرها، أو تنمية

بحوث تطوير تكنولوجيا الأنتاج الصناعي والزراعي، أو أعداد دراسات أقتصادية أو مالية أو أدارية معينة.

وفي العام ١٩٧٩ صدر قانون المكاتب الأستشارية الهندسية رقم ٦٤ لتوظيف الخبرات الجامعية لصالح دوائر ومؤسسات الدولة المختلفة. وفي العام ١٩٨١ صدر قانون التفرغ الصناعي رقم ١٢٤٠ لأجل زيادة الخبرات العلمية لأعضاء الهيئات التدريسية وأغناء المعرفة النظرية بالممارسة العملية.

كما ألزم قرار مجلس الوزراء رقم ١ لسنة ١٩٨٥ عضو الهيئة التدريسية المعين حديثاً بقضاء سنة كاملة في أحد المؤسسات وممارسة عضو الهيئة التدريسية للمهنة فيما بعد بين فترة وأخرى في أحدى المؤسسات ليكون على تماس مباشر وأطلاع على واقع حال المؤسسات الأنتاجية بهدف تطوير المناهج الدراسية وربطها بصورة أكثر فاعلية بمتطلبات المؤسسات الأنتاجية وحاجاتها، وأنتقاء ما يواجهها من مشكلات مواضيع للبحث والدراسة من قبل الأقسام العلمية والمراكز البحثية في الجامعة.

وفي أعقاب ندوة النهوض بالتعليم العالي عام ١٩٩٢ التي رأسها رئيس الجمهورية وشارك فيها وزراء وعلماء ومفكرون ورؤوساء الجامعات العراقية، وما تمخض عنها من آليات للتعاون بين الجامعات والقطاعات التكنولوجية والزراعية كان لها الأثر الفاعل بفتح آفاقاً

رحبة للتعاون العلمي المثمر في حملات الأعمار والبناء والتغلب على المشكلات التي أفرزها الحصار الظالم المفروض على بلادنا، والتي نجم عنها نقص في الموارد والأمكانات، وفي العام ١٩٩٧ صدر قانون مكاتب الخدمات العلمية والأستشارية رقم ٧ لتنظيم عمل المكاتب الأستشارية الجامعية المختلفة.

كما امر رئيس الجمهورية في أجتماع مجلس الوزراء بجلسته الخامسة عشرة المنعقدة في ١٩٩٨/٥/١٦ بقيام الأساتذة والأساتذة المساعدين وحملة شهادة الدكتوراه من المدرسين في الجامعات والمعاهد بمعايشة نشاطات الوزارات والجهات غير المرتبطة بوزارة وأن تكون هذه المعايشة ممارسة حقيقية وليست شكلية وتصرف لهم مخصصات شهرية.

ويأتي أمر رئيس الجمهورية خلال ترؤسه الجلسة الثالثة عشرة لمجلس الوزراء المنعقدة بتاريخ ٢٠٠٠/٣/٢٨ قيام كل من الجامعة التكنولوجية والمعاهد الفنية والمدارس الثانوية المهنية بتعشيق عمل طلابها مع الوزارات والمعامل للقيام ببعض الأعمال التي تحتاجها تلك المعامل كأن يأخذون أجزاء معينة يقوم الطلبة بأشراف ومتابعة من الجامعة والمعهد والمدرسة بتصنيعها أو تجميعها أو ترتيبها ... ألخ وأعادتها الى الوزارة أو المعمل المعني لقاء مبالغ بما يرتب أستفادة مادية وعلمية وتطبيقية من خلال خطة تأخذ مدى أفقياً بين الجامعة والمعاهد والمدارس مع المعامل المعنية، تتويجياً رائعاً لكل الجهود المبذولة لتحقيق الترابط المنشود بين الجامعات وحقل العمل أذ لم تعد الجامعات أبراجاً عاجية لتخريج الصفوة بل هي اليوم جامعات الشعب، الأمر الذي يتطلب منها أن تعي إحتياجاته بدقة ووضوح. ولا يمكنها أن تفعل

ذلك مالم تندمج أندماجاً تاماً بمجتمعاتـــها، وأن تتفاعل مع بيئتها تفاعلاً مبدعاً بما يضمن لها الحفاظ على هويتها الوطنية ومواكبة حركة تطور العلوم والمعارف الأنسانية وتوظيفها لخدمة حركة التنمية القومية مـــن خلال مد الجسور وتوثيق الصلات مـــع دوائـــر ومؤسســـات الدولـــة والهيئات والجمعيات العلمية والمهنية المختلفة بكل الوسائل المتاحة.

وفي ضوء المداخلات المركزية وتوجيهات رئاســـة الجمهوريـــة فقـــد خطت جامعاتنا خطوات واسعة بتعزيز علاقاتها مع حقل العمـــل فـــي مجالات البحوث والدراسات والأستشارات وإعداد الملاكات على وفق أحتياجات قطرنا ومواكبة آخر مستجدات العلوم والتقانة كمـــا ســـترد بعض تفصيلاته لاحقاً. وبذلك اقتربت جامعاتنا اكثر من أي وقت مضى من تجسيد مفهوم الجامعة المنتجة، الجامعة التي تتوافر فيهـــا جميـــع متطلبات البحث العلمي التطبيقي الذي يستجيب لمتطلبات واحتياجـــات المؤسسات الأنتاجية المختلفة بتوظيف جميع قدرات وامكانات الجامعة المادية والبشرية. وهذا ما ستتناوله هذه الدراسة في البند اللاحق.

الجامعة المنتجة:

لم تعد الجامعة المكان المناسب لتخريج الملاكات العلمية ذات المؤهلات الاكاديمية العالية فحسب، بل هي اليوم منبع الفكـــر العلمـــي المبـــدع والخلاق لما تزخر به من قدرات علمية وخبرات متنوعة تراكمت عبر السنين من خلال العمل الدؤوب في البحث والتطـــوير. لـــذا اصـــبح

بالامكان توظيف هذه القدرات لتطوير الصناعة الوطنية لاسيما الصناعات التي تتطلب تقنيات متقدمة وتطوير مستمر لتحسين النوعية وتقليل الكلف وذلك لتأمين القدرة على المنافسة مع الصناعات الاجنبية. وهذا يتطلب تعاوناً وثيقاً بين الجامعة والمؤسسات الصناعية عبر قنوات اتصال ومسارات عمل واضحة ومحددة في اطار استراتيجية عامة للبحث والتطوير الصناعي. وبذلك تقترب الجامعة اكثر فاكثر من مفهوم الجامعة المنتجة اذ لا يقصد بالجامعة المنتجة ان تتخلى الجامعة عن مهامها العلمية والتربوية وتتحول الى مجرد مصنع من المصانع لانتاج هذه السلعة او تلك، شأنها بذلك شأن أي مصنع وتسودها قيم السوق التجارية من ربح وخسارة بهدف تحقيق موارد مالية اضافية لمنتسبيها وسد بعض احتياجاتها. وهي ان فعلت ذلك تكون الجامعة قد تخلت نهائياً عن مكانتها الاعتبارية في المجتمع كمصدر اشعاع فكري وحضاري ينبغي المحافظة عليها مهما كانت الضغوط والاغراءات المالية [٣].

ويقصد هنا بالجامعة المنتجة ان تستثمر الجامعة امكاناتها العلمية من ملاكات تدريسية عالية التأهيل ودقيقة التخصص وواسعة الخبرة، ومساعديهم من مهندسين وتقنيين وفنيين، والاستفادة المثلى من اجهزتها العلمية ومختبراتها وورشها التي يفترض ان تكون متطورة ومتقدمة جداً، وذلك اما لغرض تصنيع او تطوير مواد او اجهزة ذات مواصفات علمية متقدمة، او مواد او اجهزة تحتاجها المؤسسات الصناعية ولكن بكميات محدودة لا يحقق انتاجها من قبل المؤسسات الصناعية الجدوى الاقتصادية المطلوبة، او ايجاد مواد محلية بديلة لمواد مستوردة او تصنيع قطع غيار لمكائن والات معقدة او ما شابه ذلك. أي ان تكون

الجامعة المنتجة ميدان تجارب للصناعات الرائدة والمتطورة علمياً وتقنياً وان توظف بحوثها ودراساتها لهذا الغرض، وان تمد الجسور مع المؤسسات الصناعية والانتاجية لتعزيز التعاون فيما بينها لاستثمار نتائج البحوث العلمية لاغراض التطور والتقدم الصناعي. كما وينبغي ان تكون الجامعة المنتجة قدوة حسنة يقتدى بها في اعتماد اساليب الادارة الصناعية الحديثة واساليب الانتاج المتطورة واستثمار الامكانات المتاحة الى ابعد الحدود في العمليات الصناعية والانتاجية.

وتعنى الجامعة المنتجة ايضاً القيام بدراسات الجدوى الفنية وربما الاقتصادية للمشاريع الأنتاجية المختلفة المراد أنشائها، وكذلك تقويم أداء المشاريع الأنتاجية القائمة فعلا بهدف تحسين أنتاجيتها بأعتماد أساليب الأنتاج والأدارة الصناعية الحديثة. ويمتد عمل الجامعة المنتجة الى أبداء المشورة الفنية الى المؤسسات الأنتاجية، والمشاركة في تدريب وتطوير العاملين في تلك المؤسسات بكل ماهو جديد ونافع في مجال تخصصاتهم. وفي جميع الأحوال تهدف الجامعة المنتجة الى تطوير التعليم الجامعي ورفع كفايته وتحسين فرص العمل أمام خريجيه، وربطه بصورة أوثق بأحتياجات المؤسسات الصناعية والأنتاجية، وتوجيهه لتلبية متطلباتها.

ولكي تنجح الجامعة المنتجة في تحقيق وظائفها لابد أن تندمج أندماجاً تاماً مع المؤسسات الأنتاجية وفق سياقات عمل واضحة ومدروسة. ويقصد بالجامعة المنتجة أن تكون أحد أهم مصادر أستنبات التقنية المتقدمة في القطر، وتوظيف هذه التقنية بشكل فاعل ومؤثر في حل المعضلات الصناعية وتطوير أساليب الأنتاج ورفع الكفاية الأنتاجية

للمؤسسات الصناعية، وأن تكون الجامعة كذلك أحد أهم مصادر انتاج البحوث التطبيقية ذات الصلة المباشرة بأحتياجات المؤسسات الصناعية والأنتاجية وتوظيف نتائج هذه البحوث لصالح تطوير عمل المؤسسات الصناعية وتقدمها في أطار آلية عمل واضحة ومحددة. أي أن تكون الجامعة المنتجة مصدر أثراء المعرفة التقنية والبحث التطبيقي والأبداع والأبتكار الهندسي والتقني، وتطوير وتدريب الملاكات الهندسية والتقنية على أساليب الأنتاج الحديثة وأستيعاب التقنية المتقدمة ومواكبة التطورات العلمية.

تسويق البحوث :

يلخص تأثير العلوم والتقانة في عصرنا الراهن بأنه قد بلغ مستوى أن أصبحت فيه القوة العصرية ترتبط بمصادر الثروة البشرية رفيعة المستوى العلمي وعالية التأهيل في التخصصات العلمية والتقنية المختلفة، أكثر من أرتباطها بمصادر الثروة الطبيعية على ما لهذه الثروة من أهمية لاتنكر. فالتقدم العلمي والمعرفي وأستعمال نتائج البحث في تطوير وتحسين أساليب الأنتاج الصناعي والزراعي ومنظومات العمل المختلفة، في أي بلد من البلدان يستطيع أن يحرز تقدماً أقتصادياً وأجتماعياً بمعدلات عالية. أن الدليل التاريخي لهذه الحقائق تمثل فيما حققته الأقطار الأوربية واليابان وأمريكا الشمالية من تفوق، وقد حاولت الدراسات والأبحاث تحديد تأثير العلم في مجال الأنتاج وزيادته إذ توصلت الى أن هذا التأثير يتراوح ما بين٨٠%-٩٠% مقابل ١٠%-٢٠% لتأثير رأس المال أو الأيدي العاملة فقط

[٤]. ويرى البعض أن العلم هو الوحي الحقيقي الذي هبط على الأنسان في هذا القرن وهوالطريق الوحيد المفتوح أمام الأنسان لمعرفة وجوده وكونه.

لذا ينبغي توظيف العلم والتقانة الحديثة في حل المعضلات الصناعية والزراعية والأنتاجية والخدمية وغيرها لصالح تقدم ورفاهية البشر وتحقيق التنمية الشاملة في جميع مجالات الحياة الأنسانية. ولتحقيق هذا الغرض فقد أولت جامعات العراق البحوث العلمية بعامة والبحوث التطبيقية بخاصة وتوظيف نتائجها في حل المعضلات المختلفة أهمية خاصة خلال مسارات وآليات واضحة تنظم العمل بين الجامعات والمؤسسات المختلفة في هذا المجال. وقد صدرت تعليمات وتوجيهات عديدة الى الجامعات والمؤسسات المختلفة للتعاون في مجال البحوث العلمية التطبيقية على وفق صيغ تعاقدية تنظم حقوق وألتزامات جميع الأطراف، كان آخرها التعليمات رقم (١٠٦) لسنة ١٩٩٧ المنشورة في جريدة الوقائع العراقية وهي الجريدة الرسمية للدولة، إذ نصت هذه التعليمات على تشكيل لجنة في كل قسم علمي تسمى لجنة آلية التعاون ويرأسها رئيس القسم العلمي وعضوية ثلاثة من أعضاء الهيئة التدريسية.

تتولى هذه اللجنة تنظيم عملية الأتصال والتعاون بين القسم والمؤسسات الأخر لأجراء البحوث وتقديم الأستشارات، وكذلك أختيار فريق العمل من أعضاء الهيئة التدريسية من ذوي الأختصاص المطلوب لأنجاز المهمة وتحديد أسلوب تنفيذها، ومتابعة تنفيذ فريق العمل لعمله، وتحديد نسبة الأرباح التي يستحقها فريق العمل. ويوزع صافي الربح على

أعضاء الفريق المكلف بالبحث أو الأستشارة بعد خصم (٢٠%) من المبلغ الكلي لحساب الكلية، وكذلك خصم كلفة المواد والمستلزمات المصروفة لتنفيذ البحث. ويتم توزيع صافي الربح بنسبة (٥%) للجنة آلية التعاون و(١٠%) مكافآت تشجيعية لمنتسبي القسم ممن قدموا تسهيلات لفريق العمل و(٨٥%) لأعضاء فريق العمل توزع بينهم وفقاً لنسبة مساهمة كل منهم.

واستناداً الى ماتقدم فقد وطدت الجامعة التكنولوجية علاقاتها بالمؤسسات الصناعية بصورة أوثق من ذي قبل وبما يعود بالمنفعة على جميع الأطراف. ويبين الجدول (١) حجم البحوث التعاقدية المنجزة لحساب العمل على وفق آلية التعاون بين الجامعات والمؤسسات الأخر.

جدول (١)

حجم البحوث المنفذة في اطار آلية التعاون بين الجامعة التكنولوجية والمؤسسات الأخر

السنة	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨
العدد			٢٠	٢٣	٢٥
المبالغ بالدنانير	—	—	٦٦٤٣٠٠٠	١٤٩٤٨٣٥٠	٥٠٣٣٥٠٠

وجدير بالذكر أن التعاقد لايقتصر على أجراء البحوث من قبل أعضاء الهيئة التدريسية فقط وأنما يشتمل طلبة الدراسات العليا لأنجاز أطاريحهم ورسائلهم في موضوعات تختارها المؤسسات حسب أحتياجاتها وفق عقود تبرم لهذا الغرض، تصرف المؤسسة ما لايقل عن ٣٠٠ ألف دينار لرسالة الماجستير و ٥٠٠ ألف دينار لرسالة الدكتوراه، ويتم الأشراف في الغالب بصورة مشتركة بحيث تتم تسمية مشرف من حقل العمل ومشرف من أعضاء الهيئة التدريسية. وتصرف نسبة لا تقل عن ٧٠% من أجمالي المبلغ لتغطية نفقات البحث، ويصرف المبلغ المتبقي حوافز ومكافآت لطالب البحث ومشرفه الجامعي.

أن إنجاز الأطاريح والرسائل الجامعية بصيغة التعاقد هذه قد ساهمت بتوفير مصادر مالية هامة جداً للجامعة، كذلك ضمان مشاركتها بحل معضلات تقنية وعلمية لحساب حقل العمل، وتعزيز التواصل العلمي بين أعضاء الهيئة التدريسية وأقرانهم من المهندسين والتقنيين والعلميين وسواهم في حقل العمل وبما يعود بالمنفعة على جميع الأطراف.
والتجربة هذه وأن كانت في بداياتها الأولية ألا أنها قد حققت نجاحاً واضحاً وملموساً وهي تشهد تطوراً مستمراً بفضل الرغبة المشتركة لدى الأدارات الجامعية وأعضاء الهيئة التدريسية وأقرانهم في دوائر الدولة ومؤسساتها المختلفة، فضلاً عن رعايتها وتشجيعها من قبل المسؤولين في الدولة على أعلى المستويات.
يوضح الجدول (٢) عدد الرسائل والأطاريح الجامعية المنفذة لحساب حقل العمل للسنوات ١٩٩٢ -١٩٩٩ في أقسام الجامعة التكنولوجية.

جدول (٢) عدد رسائل الماجستير والدكتوراه المتعاقد على أنجازها للسنوات ١٩٩٢-١٩٩٩

السنة	العدد		المبالغ بالدنانير	
	الماجستير	الدكتوراه	الماجستير	الدكتوراه
١٩٩٣/١٩٩٢	٧	—	٥٤٥٠٠٠	—
١٩٩٤/١٩٩٣	١٩	—	١٣٥٠٠٠٠	—
١٩٩٥/١٩٩٤	٣٥	١٣	٧٠٠٠٠٠٠	٦٥٠٠٠٠٠
١٩٩٦/١٩٩٥	٢٢	٥	٢٩٨٩٠٠٠	٢٠٥٠٠٠٠
١٩٩٧/١٩٩٦	٣١	٢	٢٨١٥٠٠٠	١١٠٠٠٠٠
١٩٩٨/١٩٩٧	٧٢	١٨	٢٦٥٩٧٠٠٠	٨٦٨٠٠٠٠
١٩٩٩/١٩٩٨	٦٣	١٣	١٩٩٠٣١٥٠	٦٧٠٠٠٠٠
المجموع	٢٤٥	٥١	٦١١٩٩١٥٠	٢٥٠٣٠٠٠٠

بعض توجهات البحث العلمي المعاصر:

لقد أدركت دول العالم المتقدمة صناعيا أنـــه لايمكـــن تحقيـــق تقـــدم تكنولوجي مالم يتم بناء قاعدة علمية وبحثية جامعية رصـــينة. وإذ أن العلوم تشهد تطورات سريعة لذا فقد أصبحت البحوث العلمية الجامعية

بحوثاً تخصصية ومتقدمة جدا وقد تشتمل مجالات متداخلة مع بعضها البعض أكثر من أي وقت مضى. ولعل من المفيد أن ندرج هنا بعض أتجاهات البحوث العلمية في جامعات العالم المتقدمة في الوقت الحاضر:

تهتم الدول الصناعية حالياً بأنتاج مواد جديدة لتلبية أحتياجات مختلفة مثل المواد الفائقة التوصيل لما لها من أستعمالات مهمة في مجالات الطب والطاقة والفضاء، تصنع هذه المواد باعتماد تقانات جديدة وتراكيب مختلفة. كما تهتم هذه الدول ببحوث الأنصهار النووي الذي يتوقع أن يكون مصدر الطاقة في المستقبل. وتشهد علوم الحياة تقدما مذهلا في عصرنا الحاضر إذ توصلت البحوث الى معرفة الكثير من الأسرار الحياتية مما كان له الأثر الواضح بتحسين الخدمات الطبية وحل بعض مشاكل الغذاء.

وتعد الهندسة الألكترونية وهندسة الأتصالات وتقانة المعلومات من المتطلبات الأساسية في المجتمعات المعاصرة التي باتت تعتمد المعلومات في جميع مناحي حياتها إذ لايستغنى عنها أي نشاط علمي أو صناعي أو أقتصادي بأي شكل من الأشكال. وتشتمل البحوث في هذا المجال حقولا عديدة منها مايتعلق بأشباه الموصلات والألكترونيات البصرية والحواسيب الفائقة القدرة والشبكات العصبية والذكاء الأصطناعي والأنظمة الخبيرة وهندسة برمجيات الحاسوب.

وتؤدي الأتمتة وهندسة الأنسان الآلي والتصميم والأنتاج المسند الىالحاسوب عملاً هاماً بزيادة الأنتاج وتحسين نوعيته وتخفيض كلفه، لذا فقد أولته الجامعات أهتماماً كبيراً. وتهتم الجامعات أيضا

بالدراسات البيئية المختلفة والبحوث العلمية الأساسية بأعتبارها القاعدة التي تؤسس عليها البحوث التطبيقية.

ولكي تنهض حركة البحث العلمي بجامعاتنا الى مصاف مستوياتها في الجامعات المتقدمة لابد من تحسين البنية التحتية لمنظومة البحث العلمي وتهيئة مستلزماتها من ملاكات بشرية وأجهزة ومعدات وكتب علمية ودوريات، فضلاعن تطوير علاقات التعاون العلمي مع الجامعات الأجنبية في الدول الصديقة المتقدمة علميا وصناعيا، والأستفادة من خدمات الوكالات الدولية المتخصصة، وتوفير المعلومات العلمية والتقنية بصورة سريعة ومستمرة للعلماء والباحثين لغرض أنجاز بحوثهم.

ولعل من المفيد أن نشير هنا الى بعض مراكز الجودة والتمييز لعدد من دول العالم المتقدمة في بعض التخصصات العلمية بهدف الأفادة منها بأعداد الملاكات العلمية الوطنية وتهيئة متطلبات البنى التحتية الأرتكازية لمنظومة البحث العلمي المتطور والملبي لأحتياجات بلادنا ونحن على أعتاب قرن جديد، أذ تشير بعض الدراسات مثلاً الى تمييز فرنسا في الفيزياء الفضائية والعلوم الجيولوجية والرياضيات، وتمييز السويد في علوم البيئة والمناعة وعلوم الأعصاب والطب، وتمييز الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وبريطانيا في علوم الحياة وعلوم البحار والمحيطات.

كما تشير هذه الدراسات الى أن الولايات المتحدة الأمريكية أحتلت في عام ١٩٩٢ المراتب الأولى في سلم التقدم العلمي في علوم الأعصاب والمناعة والجينات الجزيئية الأحيائية. وتلتها في ذلك بريطانيا

واليابان. وفي العلوم الطبية السريرية أحتلت الولايات المتحدة الأمريكية أيضاً المرتبة الأولى، تلتها في ذلك بريطانيا وفرنسا واليابان بحسب هذا الترتيب.

ولاشك أن الاشارة الى مراكز التميز والجودة المذكورة في أعلاه لا تعني قصور المراكز البحثية والمؤسسات التعليمية بهذه التخصصات او سواها في الدول الاخر. تبذل الدول المختلفة حالياً قصارى جهودها لتحتل مراتب علمية متقدمة في مختلف التخصصات العلمية والتقنية. فقد رفعت اليابان مثلاً نفقات البحث العلمي من ٢% الـ ٢,٥% من الدخل القومي عام ١٩٧١ وهو ما يوازي المعدل العام في الدول المتقدمة وازدادت النسبة الى٢,٥٦% عام ١٩٨١ والى ٣,٩% عام ١٩٨٩. كما ازداد عدد العلميين العاملين في مجال البحث العلمي في اليابان عام ١٩٩٢ اربع مرات عما كان عليه عام ١٩٦٥ إذ اصبح عددهم الان اكبر من عدد نظرائهم البريطانيين والفرنسيين والالمان والايطاليين مجتمعين [٥]. وتجسدت السياسة العلمية في اليابان بتبني برامج علمية طموحة جداً كبرنامج حاسوب الجيل الخامس والذي لم يحقق اهدافه لحد الان بعد عشر سنوات من البحث واستثمار اكثر من (٤٠٠) مليون دولار امريكي. وبفضل الجهد الدؤوب لليابان فقد اصبح هذا البلد ثاني اكبر منتج عالمي في مجال العلوم بعد الولايات المتحدة الامريكية بانتاج اكثر من (٤٥٠٠٠) نشرة علمية عام ١٩٩٢. وبذلك أصبحت اليابان تصنف اليوم بين أكثر دول العالم أبداعاً وأبتكاراً في التخصصات العلمية والتقنية المختلفة الأساسية والتطبيقية على السواء،

متجاوزة بذلك مرحلة التقليد وتوظيف أفكار الغير ونتائج بحوثهم كما كان الحال في مراحل نهضة اليابان الأولى.

وفي ضوء ما تقدم لابد أن تشهد جامعاتنا ومؤسساتنا العلمية المختلفة تغييراً نوعياً في برامجها وخططها العلمية وبما يؤمن مواكبتها لآخر مستجدات العلوم الحديثة والتقانة المتطورة في العالم وبوتائر عمل عالية لتحقيق النهضة العلمية المنشودة لبلادنا والأنتقال بها الى مصاف دول العالم الأكثر تقدماً بأذن الله. وبذلك نكون قد أمنا لبلادنا أهم مقومات نهضتها وتقدمها في حاضرها ومستقبلها .

ويمكن أن ندرج هنا بعض المجالات العلمية التي يمكن أن يتعاون فيها العلماء والباحثون في الوطن العربي بما يعود بالمنفعة على جميع الأقطار سواء ما يتعلق منها بأعداد الملاكات العلمية عالية التأهيل أو بتقليل كلف أنجاز البحوث والدراسات أو تحسين فرص الأستفادة من نتائجها بصورة أفضل، منها على سبيل المثال التقانة الحيوية وتقانة المعلومات وتقانة الألكترونيات المتقدمة، وتقانة الأتصالات وتقانة الفضاء لمواجهة التحديات الثقافية المتزايدة والتي يتوقع زيادة حدتها في عصرنا الراهن، ما لم يتم التصدي الحازم لها بأسرع وقت ممكن على وفق رؤية عربية وأسلامية متفتحة، ومصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وتقانة المياه وأستصلاح الأراضي ومكافحة التصحر وملوحة التربة وتقانة الري والبزل وعلوم البحار والمحيطات ووسائل تنمية الأسماك والثروة البحرية والصناعات الغذائية والدوائية لتأمين الأمن الصحي والغذائي لأمتنا بعيدا عن الضغوط الدولية ومحاولات تجويع هذا القطر او ذاك

تحت هذه الذريعة أو تلك، وتطــوير الصــناعات الكيميائيــة بعامــة والصناعات البتروكيميائية بخاصة. وكل ذلك يتطلب بذل جهود حقيقية للأرتقاء بالبحث العلمي كي يستجيب لحاجات الأمة العربية بالأستفادة القصوى من معطيات العلوم والتقانة الحديثة، وأن لا تكون البحــوث العلمية ترفا فكريا لأشباع رغبات الباحثين أو سبيلا للترقية العلمية أو الوظيفية ذلك أن كلـــف هذه البحوث في تزايد مستمر لم يعد بأمكان حتى الأقطار المتقدمة تلبيتها إذ راحت هذه الأقطار تتدخل أكثر فأكثر في تفصيلات البحوث وتدقق في جدواها العلمية والأقتصادية أذ لم يعد مقبولا أن تجرى البحوث بلا أهداف واضحة ومحددة لمجرد الرغبــة بسبر غور الحقيقة كما كان سائداً في العصــور الســابقة، وأنما تنفذ ضمن أستراتيجيات للبحث العلمي على مستوى القطر تنبثق منها خطط بحثية وبرامج عمل سنوية، وهو ما تفتقر أليه معظم أقطارنا العربية أذ أن أغلب البحوث العلمية سواء ما ينجز منها في الجامعــات أو فــي أماكن أخرى يغلب عليه الطابع الفردي الذي يعكس أهتمامات الباحثين أنفسهم أكثر من أي شيء آخر، يضاف الى ذلك أنها لاتشكل أتجاهات بحثية ذات مسارات عميقة يمكن أن تنبثق عنها مــدارس بحثيــة ذات خصوصية قطرية أو قومية. ووضع كهذا يقودنا حتما الــى التفكيــر العلمي الجاد بتأصيل البحث العلمي بخلق بيئة بحثية عربية الجــذور والأهداف تواكب حركة تطور العلوم والتقانــة الحديثــة وتســتجيب لمتطلبات التنمية العلمية الشاملة وهذا يتطلب حتما تعاون أكثــر مــن قطر عربي لبلوغ هذا الهدف القومي السامي.

وثمة مسألة أخرى مهمة هي أن يتعود الباحث العربي على التفكير بعقل عربي صافي بدلا من التفكير بعقل أمة أخرى يترجم بعدها أفكاره الى اللغة العربية، فالحالة الأولى تضمن لنا أن البحث سيعالج مشكلات علمية أو تقنية ذات صلة بأحتياجات الأمة أكثر من صلتها بأحتياجات أمم أخر كما قد يكون عليه الحال في الحالة الثانية التي غالبا ما تؤدي الى حالة أنفصام عن الأمة تجعل الباحث يعيش حالة أغتراب وهو في وطنه أو تدفعه الى الهجرة والأغتراب في بلدان أخر كما هو حاصل الآن في العديد من أقطارنا العربية. أن التفكير بعقل عربي لا يعني أطلاقاً الأنقطاع عن التواصل العلمي أو الأنغلاق على الذات وأنما العكس من ذلك تماما أي الأنفتاح على النتاج العلمي العالمي أخذا وعطاء والأستفادة منه للتصدي لحل مشكلات ذات خصوصية أقليمية أو قومية بدلا من التبعية العلمية والسير في أفلاك منظومات دولية لا تراعي فيها سوى مصالحها.

ويمكن أن تؤدي شبكات المعلومات حضوراً مهما بتعزيز التواصل العلمي بين العلماء والباحثين العرب لما توفره من قنوات أتصال ممتازة لتبادل المعلومات بسهولة ويسر. وعالمنا الراهن الذي يشهد قيام تكتلات أقليمية ودولية واسعة ليس على صعيد التجارة والمال فحسب، بل في جميع مجالات الحياة المختلفة من التبادل الحر للبضائع وأنتقال الأفراد ورؤوس الأموال وأنشاء الشركات المتعددة الجنسيات والمشاريع المشتركة برغم ما بينها من أختلافات بينة في القومية والثقافة والدين والحضارة، ولا يجمعها سوى الرغبة بتحقيق منافع مشتركة وتحقيق رفاهية شعوبها وسعادتها . وحال كهذا يدعو أقطارنا

العربية الى بذل جهود مخلصة للنهوض بواقع حالها العلمي والثقافي على وفق منظور قومي تضع فيه مصالحها القطرية في أطار المصلحة القومية التي ستعود بالفائدة أولا وقبل كل شيء على تلك الأقطار نفسها.

أذ أن النظام الدولي الجديد الذي يتشكل حالياً يتوقع ان يكون نظاماً قائماً على تكتلات كبرى تضم مجاميع من دول مختلفة ذات مصالح مشتركة، عليه لن يكون هناك مكان لدول منفردة بذاتها أذ ستكون مثل هذه الدول ضحية من ضحايا النظام الدولي الجديد ما لم تتصدى بقوة لهذه الحال بالتعاون فيما بينها على وفق رؤية قومية وأعتماد صيغ متقدمة للتعاون العلمي والثقافي والأقتصادي في أطار منهجية علمية تراعى فيها ما يدور في العالم من تطورات وتشابك في المصالح من موقع القوة والأقتدار أذا ما أرادت تأمين الحياة الكريمة لأمتنا العربية المجيدة.

ولعل أستثمار العقول العربية المبدعة وتوظيف قدراتها العلمية والتقنية الخلاقة في أطار عمل علمي عربي مشترك أنما يمثل البداية الصحيحة للتعاون بين أقطارنا العربية بما يعود عليها جميعا بالخير ويحقق أزدهارها المنشود في عالم يشتد فيه الصراع على أمتلاك ناصية العلم والتقانة الحديثة وتوظيفها من قبل الدول المتقدمة لتحقيق مصالحها الذاتية دون مراعاة لمصالح الدول الأخر.

الآفاق المستقبلية:

يشهد عالم اليوم تصاعداً مستمراً بأسعار السلع وكلف الخدمات المختلفة, وكذلك شحة في الموارد المالية الأمر الذي تضطر فيه الكثير من الدول الى أتباع سياسات تقشف شديدة أحيانا والى ترشيد أستعمال السلع والأجهزة والمعدات وتقليص النفقات العامة وقد يشمل ذلك حذف فقرات خدمية مهمة أحيانا لكبح جماح التضخم. وإذ أن أغلب الدول تنظر الى التعليم على أنه خدمة أجتماعية لذا فأنه يكون في العادة في مقدمة الفقرات التي تتناولها أجراءات خفض الأنفاق العام. وأزاء أوضاع مالية صعبة ومعقدة كهذه يصبح لزاما على المعنيين بشؤون التعليم فحص الجدوى العلمية والأقتصادية والمردودات الأجتماعية للمشاريع العلمية المختلفة بعناية فائقة . وتعد البحوث العلمية أكثرالمشاريع العلمية أثارة للجدل بسبب صعوبة تحديد جدواها العلمية والفنية ومردوداتها الأقتصادية أو الأجتماعية في الكثير من الأحيان ولاسيما تلك البحوث التي تجرى في الجامعات، أذ يلاحظ أن الوسط الجامعي في العادة يبالغ بقيمة أنجازاته البحثية، بينما يقلل الوسط الصناعي من أهمية الأستفادة من نتائج هذه البحوث.

وقد أدت تلك الى تناقص حصة الجامعات من النتاج البحثي في الدول المتقدمة بصورة مستمرة أذ تتراوح نسبتها بين ١٦% و ٢١% من مجمل النتاج البحثي في العقدين المنصرمين مقابل ٦٠% الى ٧٠% للمؤسسات البحثية الصناعية ونسبة ١٠% لمراكز البحوث الأخر كما تؤكد ذلك الدراسات التي أجرتها المنظمة العالمية للتربية والثقافة والعلوم. ففي الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال كانت نسبة البحوث المنجزة في المؤسسات الصناعية عام (١٩٩٢) ٦٩ % بينما

كانت حصة الجامعات ١٧% وحصة مراكز البحوث الحكومية ١١% وحصة المراكز الخاصة ٣% ولا يختلف الحال كثيراً في كل من اليابان والمانيا [٦].

ولاشك في أن الحال يختلف في الأقطار النامية ومنها أقطارنا العربية أذ مازالت الجامعات تحتل مواقع الصدارة في الأنشطة البحثية المختلفة وذلك أن معظم مصادر تمويلها أن لم تكن جميعها هي مصادر حكومية، وأن البنى التحتية الأقتصادية لم تصل بعد المستوى المطلوب الذي يدفع حكوماتها الى أيلاء البحوث والدراسات العلمية ما تستحقه من أهتمام بسبب عدم قدرتها على توظيف نتائج البحوث العلمية بصورة فاعلة ومؤثرة في جهودها لرفع كفاية أداء مؤسساتها أو تحسين نوعية منتجاتها أو تقليل كلفها وجعلها بأسعار تنافسية فيما بات يعرف اليوم بأقتصاد السوق عدا أستثناءات قليلة في هذا البلد أو ذاك ممن يحاول جاهداً الأفلات من قبضة التخلف والتخلص من هيمنة الدول الكبرى المتسلطة.

وتشير الدراسات الى أن العلم في عصرنا الراهن بلغ حدا من القوة يفوق في أهميته قوة رأس المال أو المصادر الأولية اللازمة للتنمية في أي بلد من البلدان. وهذا يقودنا حتما الى تأكيد أهمية أعتماد أستراتيجيات واضحة للتنمية العلمية بعامة والبحث العلمي بخاصة على وفق سلم أولويات واضحة ومحددة في كل مرحلة من مراحل تطور القطر مراعين بذلك جدواها العلمية والأقتصادية، ويمكن تحديد الجدوى العلمية للبحوث بمدى مشاركتها في حل المعضلات الفنية والتقنية التي تواجهها المؤسسات الأنتاجية بصورة واضحة وملموسة أو في تحسين

نوعية المنتجات الوطنية وتقليل كلفها وجعل أسعارها تنافسية في السوق المحلية مع المنتجات الأجنبية دون الحاجة الى أجراءات الحماية لها تمهيداً لتصديرها الى الأسواق الخارجية بالأستفادة من تدني معدلات أجور قوة العمل قياسا الى الدول الصناعية الكبرى أو رفع كفاية أداء المؤسسات وتحسين أساليب الأنتاج، أوالمشاركة في تحقيق الأمن الغذائي والدوائي لبلادنا. وكذلك تحقيق أمن وأستقرار وتحسين نوعية الحياة لمواطنينا وسعادتهم ورفاهيتهم بالأستفادة من معطيات ونتائج الثورة العلمية بتخصصاتها المختلفة أو فتح آفاق صناعية أو زراعية أعتماداً على فتوحات علمية يحققها علماؤنا وباحثونا ،اذ أن التنمية ينبغي أن تكون شاملة مما يعني حتما ضرورة الأهتمام بتراث أمتنا وأبراز عملها الرائد في الحضارة الأنسانية بجوانبها المختلفة.

ولأن البحوث الجامعية غاية ووسيلة في آن واحد لذا ينبغي أن تستهدف الخطط البحثية بناء ملاكات وطنية علمية متمرسة في البحث والتطوير وقادرة على أدامة حركة البحث العلمي بما يواكب آخر تطورات العلوم والتقانة الحديثة. أي بأختصار أن تستجيب البحوث العلمية لمتطلبات التنمية في القطر بصورة فاعلة ومؤثرة وقادرة على سد حاجات مواطنيه ومؤسساته. أما كلف المشاريع البحثية فيمكن تقديرها بحساب جميع الكلف ذات العلاقة المباشرة بمشروع البحث مثل رواتب الباحثين والفنيين العاملين في مشروع البحث منذ بدء مشروع البحث ولحين الأنتهاء منه. وكذلك حساب كلف جميع المواد المستعملة في المشروع مثل المواد الكيميائية والأجهزة العلمية وأجور استعمال الحاسوب وأجور سفر الباحثين المكلفين بمهام علمية ضمن مشروع البحث وما

الى ذلك من نفقات وأجور أخر. وتحتسب بعض الجامعات ومراكز البحوث العالمية نسبة معينة من بعض صرفيات القسم العلمي أو المركز البحثي كالأنارة والتبريد والتدفئة وخدمات المكتبة , فضلاعن تقدير نسبة أندثار المباني وأندثار الأجهزة والمعدات وكلف الصيانة والخدمات الأدارية ضمن كلف مشروع البحث.

من ذلك كله نخلص الى أنه لا يصح أطلاقاً أجراء البحوث والدراسات العلمية من دون تقدير كلف أنجازها سلفا بحسب أهمية النتائج العلمية المتوخاة منها سواء على صعيد أضافتها النوعية الى المعرفة الأنسانية أو فتح آفاق أرحب للتقدم الأنساني. كما أنه لا يمكن معاملة البحوث في هذا التخصص أو ذاك على قدم المساواة وأنما ينبغي تحديد أولويات الصرف بحسب أهمية كل بحث في أطار الخطة البحثية المعتمدة والمعدة على وفق السياسة البحثية للقطر في مراحل تطوره المختلفة وأن تخضع نفقات الصرف الى مراجعة مستمرة بما يضمن حسن الصرف والتصرف.

ولعل الندوات والمؤتمرات العلمية ومشاغل العمل والحلقات الدراسية خير وسيلة لتحقيق التواصل العلمي بين العلماء والباحثين العرب.

كما يؤدي النشر العلمي في مجلات تصدرها جمعيات علمية عربية دورا مهماً بتحقيق هذا التواصل. ويعتبر التواصل العلمي الخطوة الأولى المطلوبة لبلورة أتجاهات ومسارات بحثية أكثر صلة بأحتياجات وطننا العربي يمكن أن تتطور فيما بعد الى مدارس بحثية عربية ذات

ملامح قومية واضحة ومشاركة فاعلة في النتاج العلمي العالمي إذ تتحول أمتنا العربية من أمة مستهلكة للنتاج العلمي الى أمة صانعة لهذا النتاج شأنا بذلك شأن أية أمة متقدمة ذات مدارس فكرية مؤثرة في الحضارة الأنسانية.

الخاتمة:

يعد البحث العلمي المحرك الأساس لتقدم وتطور ورقي الجامعة، وبدونه تصبح الجامعة مجرد مدرسة اعتيادية تستنسخ ما يتوصل اليه الآخرون من علوم ومعارف ونقلها الى الطلبة، وليس مصدر اشعاع فكري وعلمي كما ينبغي ان تكون عليه الجامعة الرصينة. ومن هنا ينبغي ان تهتم الجامعة اهتماماً بالغاً بأجراء البحوث العلمية بتهيئة الأجواء المناسبة لعلمائها وباحثيها لسبر غور الحقيقة العلمية بكل حرية وموضوعية. ونظراً لتصاعد تكلفة البحوث عاماً بعد اخر وندرة المصادر المالية المتاحة، لذا اصبح لزاماً على المعنيين بشؤون التعليم الجامعي السعي الدؤوب لأيجاد مصادر مالية لأسناد موازنة الجامعة الأعتيادية من خلال تسويق نتائج البحوث العلمية الجامعية، الأمر الذي يتطلب توجيه هذه البحوث للمشاركة الفاعلة لحل مشكلات علمية او تقنية قد تواجهها المؤسسات الأنتاجية المختلفة، وهذا يتطلب تضافر جهود الجامعيين واقرانهم في المؤسسات لوضع آليات للعمل فيما بينهم، وتحديد مسارات واضحة ومحددة طبقاً لأستراتيجية للبحث العلمي على مستوى القطر وبدعم واسناد من اعلى المستويات القيادية في الدولة. ويمكن ان يؤدي العمل العلمي العربي حضوراً هاما

بالتصدي للعديد من المشكلات التي تواجهها امتنا العربية في مجـــالات العلوم والتقانة المختلفة.

المصادر:

١. جريو، داخل حسن (١٩٩٧)
نحو مدارس بحثية عربية
مجلة المجمع العلمي، الجزء الثاني، المجلد الرابع والأربعون، بغداد.

٢. جريو، داخل حسن (١٩٩٣)
الترابط بين الجامعات وحقل العمل
مجلة التعريب، العدد السادس، المركز العربي للتعريب، دمشق.

٣. جريو، داخل حسن (١٩٩٥)
نحو جامعة تكنولوجية منتجة
المجلة العربية للتعليم التقني، العدد الثاني، المجلد الثاني عشر.

٤. جريو، داخل حسن (٢٠٠٠)
التعليم الجامعي بين ازدياد الطلب ومشكلات التمويل وقائع المؤتمر العلمي المصاحب للدورة الثالثة والثلاثين لمجلس اتحاد الجامعـــات العربية، بيروت.

٥. يوشيكو اوكويو (١٩٩٧)
اليابان يراهن على الأبحاث القاعدية
الأفتراضية والتكنولوجيات الجديدة، دار النشر مارينو، الجزائر.

٦. جريو، داخل حسن (٢٠٠٠)

واقع وآفاق الدراسات العليا في جامعات العراق

مؤتمر جامعة القاهرة للبحوث والدراسات العليا والعلاقات الثقافيـــة، القاهرة.

الفصل الثامن

الدراسات العليا وأفاق المستقبل
مع إشارة خاصة للدراسات الهندسية

المؤتمر التكنولوجي الرابع للدراسات العليا ــ الجامعــة التكنولوجيــة، بغداد ، ٢٠٠١ م ٠

الدراسات العليا وأفاق المستقبل
مع إشارة خاصة للدراسات الهندسية

الملخص

تؤدي الدراسات العليا دوراهاماً بإعداد الملاكات العلمية التي تحتاجها التنمية العلمية والتكنولوجية في أي بلد من البلدان. كما انه بدون منظومة دراسات عليا رصينة في أي جامعة من الجامعات لا يمكن بناء منظومة بحث علمي رصينة وفاعلة لإثراء المعرفة والمشاركة بحل المعضلات العلمية والتكنولوجية, فالدراسات العليا هي الوسادة التي يتكئ عليها البحث العلمي، ومن هذا المنطلق أولت الجامعات الدراسات العليا اهتماماً بالغاً, وتعد رصانة الدراسات العليا وتطورها احد أهم مؤشرات تطور ورقي الجامعات . تسلط هذه الدراسة الضوء على واقع حال الدراسات العليا في جامعات العراق واقتراح بعض سبل النهوض بها للإيفاء بمتطلبات التنمية في بلادنا وسد احتياجاتها من الملاكات العلمية العالية التأهيل والرفيعة المستوى العلمي في عالم اليوم إذ التنافس على أشده لامتلاك ناصية العلم وحلقات التقانة المتقدمة.

المقدمة

اولت الاقطار العربية الدراسات العليا في السنوات الاخيرة اهتماماً بالغاً إذ أنها ادركت ان مسيرة التعليم الجامعي لا تحقق غايتها ومقاصدها مالم تستكمل جامعاتها برامج دراساتها العليا. فالدراسات العليا هي الوسادة التي يتكئ عليها البحث العلمي، فبدون برامج دراسات عليا في أية جامعة من الجامعات يصعب أن ينمو ويزدهر البحث العلمي.

يشير تقرير مكتب اليونسكو في القاهرة [١] الصادر عام ١٩٩٨ الى ان عدد الكليات الجامعية التي توجد فيها برامج دراسات عليا للماجستير قد بلغ عام ١٩٩٦ ما مجموعه ٥٦٢ كلية، منها ١٧٧ كلية في مصر و٦٢ كلية في العراق و٥٤ كلية في المملكة العربية السعودية . وتتوزع هذه الكليات على التخصصات الجامعية المختلفة , منها ٧٥ كلية في العلوم و٦٩ كلية في الاداب و٦٥ كلية في الهندسة و٣٩ كلية في الطب.

أما الكليات التي توجد فيها دراسات عليا للدكتوراه فقد بلغت في العام المذكور ٣٧٤ كلية، منها ١٧٢ كلية في مصر و٣٦ كلية في العراق و٣٢ كلية في المغرب و السودان.

وتتوزع هذه الكليات حسب التخصصات منها ٤٩ كلية في العلوم و٥٢ كلية في الاداب و٣٨ كلية في التربية و٣٣ كلية في الهندسة.

وتبلغ نسبة طلبة الماجستير الى مجموع طلبة التعليم العالي البالغ عددهم ٣٠٧٢٠٠٠ طالب وطالبة ٣,٨% ونسبة طلبة الدكتوراه ١,٤%.

ويتوزع طلبة الماجستير على التخصصات المختلفة بنسبة ١٧% في العلوم الطبية و١٢,٨% في العلوم الاساسية و١٠,٩% في العلوم

الهندسية و٨,٥% في العلوم الزراعية و البيطرية, ويتوزع المتبقي على بقية التخصصات بنسب مختلفة.

أما طلبة الدكتوراه فيتوزعون بنسب ٢٠,٦% في العلوم الطبية و١٧,٧% في العلوم الاساسية و١٣,٩% في العلوم الهندسية و١٠,٥% في العلوم الزراعية والبيطرية، وهكذا يتوزع المتبقي على التخصصات الأُخر.

يلاحظ هنا ان العلوم الطبية تقع في مقدمة تخصصات الدراسات العليا، تليها في ذلك العلوم الاساسية ومن ثم العلوم الهندسية الامر الذي يعكس اهتمام الجامعات العربية بالعلوم التطبيقية والاساسية بدرجة اكبر من اهتمامها بالعلوم الاخرى خلافاً لما كان سائداً في السنين السابقة إذ الاهتمام الاكبر بالدراسات الانسانية والدراسات ذات الطابع النظري.

واقع الدراسات العليا في جامعات العراق

قدر تعلق الامر بجامعاتنا العراقية فقد اولت الدراسات العليا اهتماماً خاصاً منذ سنوات تأسيسها اذ يعود تاريخ الدراسات العليا الى العام الدراسي ١٩٦٠/١٩٦١ باستحداث دراسة الماجستير في الهندسة المدنية في كلية الهندسة وبعض التخصصات الزراعية في كلية الزراعة والتاريخ الإسلامي في معهد الدراسات الإسلامية بجامعة بغداد.

وقد توالى استحداث الدراسات العليا في التخصصات الأُخر في السنوات التالية وقد كان تطورها بطيئا في بادىء الأمر مقتصراً على دراسة الماجستير, ثم نمت لتشتمل دراسة الدبلوم العالي عام ١٩٧٠

ودراسة الدكتوراه عام ١٩٧٢. أما جامعة الموصل فقد ابتدأت الدراسات العليا فيها في العام الدراسي ١٩٦٨/٦٧ للحصول على شهادة الماجستير في الكيمياء وعلوم النبات والحيوان والأحياء. وبدأت الدراسات العليا في جامعة البصرة في العام الدراسي ٧٢/ ١٩٧٣ للحصول على شهادة الماجستير في الكيمياء وعلوم الحياة، وتلتها بعد ذلك الجامعات الأخر في جامعة صلاح الدين في العام الدراسي ١٩٧٨/٧٧ [٢].

ومنذ ذلك الحين والدراسات العليا في العراق تشهد توسعاً كمياً ونوعياً مطرداً للحصول على شهادات الدبلوم العالي والماجستير والدكتوراه التي تمنحها الهيئة العراقية للتخصصات الطبية، بلغ عدد طلبة الدراسات العليا للعام الدراسي ٢٠٠١/٢٠٠٠ ما مجموعه ١٤٧٣٦ طالباً وطالبة مقابل ١٥٢٧٣٠ طالباً وطالبة في الدراسات الأولية موزعين على جامعات القطر بنسبة ٦,٥% من مجموع طلبة الدراسات العليا بدراسة الدبلوم العالي ونسبة٦٢,٢% بدراسة الماجستير ونسبة٢٠,٩% بدراسة الدكتوراه ونسبة ١٠,٣٥% بدراسة شهادة الهيئة العراقية للتخصصات الطبية .

وعلى صعيد الجامعات تقع جامعة بغداد في المقدمة بنسبة ٤٢% وأدناه في جامعة ديالى بنسبة ٠،٥% وعند مقارنة نسبة طلبة الدراسات العليا إلى مجموع طلبة الدراسات الأولية تقع الجامعة التكنولوجية في المقدمة بنسبة ٦/١ وتقع الكليات التقنية في المؤخرة بنسبة ٦٧/١. وتعد نسبة ٥/١ في العادة نسبة مقبولة في الجامعات العالمية الرصينة.

وعلى صعيد التخصصات إن أفضل نسبة طالب دراسات عليا إلى دراسات أولية هي في العلوم الأساسية ١/٥ وأدناها في العلوم التربوية والإدارية والاقتصادية ١/١٧.

يبين الجدول(١) أعداد طلبة الدراسات العليا الموجودين في الجامعات للعام الدراسي ٢٠٠٠/٢٠٠١ ويبين الجدول(٢) توزيع طلبة الدراسات العليا على التخصصات المختلفة [٣]. ويتضح من الجدول (٢) أن الدراسات الإنسانية تقع في المقدمة بالنسبة لعدد الطلبة الموجودين في الدراسات العليا بنسبة ٢١،٥%، تليها في ذلك التخصصات التربوية بنسبة ١٧،٧% والطبية بنسبة ١٧% و العلوم الأساسية بنسبة ١٥،٥% والعلوم الهندسية بنسبة ١٥%، وتأتي العلوم الإدارية والاقتصادية في المؤخرة بنسبة ٥،٧%

جدول رقم (١)

اعداد طلبة الدراسات العليا الموجودين في الجامعات للعام الدر

٢٠٠١/٢٠٠٠

الجامعات	الشهادة			المجموع	النسبة المئوية	عدد طلبة لدراسات الأولية	نسبة طلبة الدراسات العليا إلى الأولية
	دبلوم	ماجستير	دكتوراه				
بغداد	٤١٥	٤١١٨	١٦٩٠	٦٢٢٣	٤٢	٤٦٧٠١	٧,٥/١
المستنصرية	١١٠	١٢٢٠	٤٣٧	١٧٦٧	١٢	١٨٠٤٢	١٠/١
التكنولوجيا	١٣٧	٧٨٧	١٩١	١١١٥	٧,٥	٦٩٢٣	٦/١
الموصل	٤٧	١١٠٣	٤٠٢	١٥٥٢	١٠	١٨٧٨١	١٢/١
البصرة	٨٥	٦٤٠	٢٢٣	٩٤٨	٦,٥	١٩٨٩٣	٢١/١
الكوفة	١٦	٢٢٣	٢٦	٢٦٥	١,٨	٦٧٢١	٢٥/١
تكريت	٢٢	١٩٦	١٨	٢٣٦	١,٦	٣٤٣٩	١٤,٥/١
القادسية	ـ	١٩٥	٢٩	٢٢٤	١,٥	٩٣٦٨	٤٢/١
الانبار	٨	١٤٢	٢٦	١٧٦	١,٢	٥٧٠٣	٣٢,٥/١
بابل	ـ	٤٢٦	٢٨	٤٥٤	٣	٩١٣٥	٢٠/١
ديالى	ـ	٨٢	ـ	٨٢	٠,٥	٤١٣١	٥٠/١
الهيئة العراقية للاختصاصات الطبية	ـ	ـ	١٥٢٧	١٥٢٧	١٠,٣	ـ	ـ
المركز القومي للحاسبات	٦٥	٣٦	٨	١٠٩	٠,٧	ـ	ـ
الكليات التقنية	٥٨	ـ	ـ	٥٨	٠,٣	٣٨٩٣	٦٧/١
المجموع الكلي	٩٦٣	٩١٦٨	٤٦٠٥	١٤٧٣٦		١٥٢٧٣٠	

جدول (٢)

أعداد طلبة الدراسات العليا الموجودين في الجامعات (حسب التخصص) للعام الدراسي ٢٠٠٠/ ٢٠٠١

الاختصاص	الشهادة			المجموع	النسبة المئوية	عدد طلبة الدراسات الأولية	نسبة طلبة الدراسات العليا إلى الأولية
	دبلوم	ماجستير	دكتوراه				
طبية	٣٦٨	٥١٣	١٦١٤	٢٥٣٣	%١٧	١٣٨٣٦	٥,٥/١
هندسية	٢١٢	١٦٧٢	٣٦١	٢٢٤٥	%١٥	٢٠١٢٥	٩/١
علوم صرفة	٩٥	١٦٧٤	٥٠٩	٢٢٧٨	%١٥,٥	١٢٣٧٦	٥/١
إنسانية	١٠٨	٢٢١٣	٨٤٧	٣١٦٨	%١٢,٥	٣٥٤٧٦	١١/١
تربوية	٢٠	١٩٤٩	٦٤٦	٢٦١٥	%١٧,٧	٤٥١٥٩	١٧/١
إدارية اقتصادية	١٠١	٤٣١	٣٠٦	٨٣٨	%٥,٧	١٤١٤١	١٧/١
زراعية بيطرية	٥٩	٧١٦	٢٩٥	١٠٧٠	%٧,٣	٧٧٢٤	٧/١
المجموع	٩٦٣	٩١٦٨	٤٦٠٥	١٤٧٣٦	%١٠٠	١٤٨٨٣٧	

الدراسات الهندسية العليا

شهدت الدراسات الهندسية العليا في جامعات العراق تطوراً في السنوات الأخيرة إذ أزداد عدد الأقسام التي تتوافر فيها برامج دراسات عليا من (١٦) قسماً علمياً عام ١٩٩٢/١٩٩١ إلى (٥٤) قسماً علمياً عام ٢٠٠٠/١٩٩٩ أي بزيادة مقدارها (٢٣٧%) . كما أزداد عدد التخصصات الهندسية العليا في الجامعات للفترة نفسها من (٢٩) تخصصاً الى أي بزيادة مقدارها (٤٢٤%) وذلك لمواكبة التطورات العلمية في التخصصات الهندسية المختلف وبما يلبي أحتياجات القطر ولاسيما في التخصصات التي كان الأعتماد الأساس فيها على الدراسات في خارج القطر لما تمثله من معارف علمية وتقنية متقدمة بعد أن تضافرت الجهود الخيرة بتهيئة أهم مسلزماتها والتعاون بين أكثر من جهة لتأمين ملاكاتها العلمية .

وعلى صعيد الكم أزداد عدد الطلبة المقبولين بدراسة الماجستير من (١٩٩) طالباً وطالبة في العام الدراسي ١٩٩٢/١٩٩١ الى (٥٩٣) طالباً وطالبة في العام الدراسي ٢٠٠٠/١٩٩٩ أي بزيادة مقدارها (٢٠٠%) أما طلبة الدكتوراه فقد أزداد عددهم للفترة نفسها من (٣) طلاب فقط الى (١١٦) طالباً وطالبة. وخرجت كليات الهندسة واقسام الجامعة التكنولوجية ما مجموعه (٢٨٦) طالباً وطالبة في مرحلة الماجستير و(٢٨) طالباً وطالبة في مرحلة الدكتوراه في العام الدراسي ١٩٩٦/١٩٩٥ مقابل (٩١) طالباً وطالبة في مرحلة الماجستير و(٥) طلاب فقط في مرحلة الدكتوراه في العام الدراسي ١٩٩٣/١٩٩٢.

ويتوقع بتراكم أعداد طلبة الدراسات العليا أن يتم تخريج أعداداً أكبر في السنوات القادمة.

وقد أرتبطت الدراسات العليا أرتباطاً وثيقــاً بأحتياجــات المؤسســات الصناعية إذ أصبحت رسائل الماجستير وأطاريح الــدكتوراه تتنــاول مشكلات حقيقية ومعضلات تقنية من حقل العمل بهدف معالجتها اذ بلغ عدد الرسائل الجامعية التي تنفذ لحساب حقل العمل في العام الدراســي ١٩٩٩ /٢٠٠٠ ما مجموعه (٢٠٣) رسالة وأطروحة مــن مجمــوع (٧٦٢) رســالة وأطروحــة أي مانســبته (٢٧%) بقيمــة تعاقديــة (٢٤٤٧٩٠٠٠) دينار. بينما لم تنفذ أي رسالة جامعية هندسية بصــيغة التعاقد في السنوات السابقة أطلاقاً .

يبين الجدول (٣) أعداد طلبة الدراسات العليا الموجودين فــي كليــات الهندسة واقسام الجامعة التكنولوجية للعام الدراسي ١٩٩٩/ ٢٠٠٠.

جدول (٣)

اعداد طلبة الدراسات العليا الموجودين في كليات الهندسة واقسام الجامعة التكنولوجية للعام الدراسي ١٩٩٩/٢٠٠٠

الجامعة	عدد الطلبة				عدد التخصصات			
	دبلوم	ماجستير	دكتوراه	المجموع	دبلوم	ماجستير	دكتوراه	المجموع
بغداد	-	٤١٨	١١١	٥٢٩	-	٢٠	١٨	٣٨
الموصل	-	٦٣	٨	٧١	-	١٢	٧	١٩
البصرة	-	٤٦	٧	٥٣	-	١٤	١	١٥
التكنولوجية	٢٠٥	٧٨٧	١٩١	١١٨٣	٩	٢٩	٢١	٥٤
المستنصرية	-	٣١	١	٣٢	-	٧	١	٨
النهرين	-	٨٦	٩	٩٥	-	٨	٤	١٢
تكريت	-	٢٦	-	٢٦	-	٣	-	٣
بابل	-	١٧	-	١٧	-	٣	-	٣
الانبار	-	-	-	-	-	-	-	-
الكوفة	-	-	-	-	-	-	-	-
المجموع	٢٠٥	١٤٧٤	٣٢٧	٢٠٠٦	٩	٩٦	٥٢	١٥٢

بعض اتجاهات العلوم والتقانة المعاصرة

يشهد عصرنا الراهن تطورات هامة جداً في العلوم والتقانة المعاصرة إذ تؤدي هذه التطورات دوراً كبيراً في التنمية الشاملة لاي بلد من البلدان، الامر الذي يتطلب مواكبتها اولا باول، والا ستتسع الفجوة بين

بلادنا والبلدان الأخر. لذا يصبح ضرورياً جداً تأشير هذه التخصصات والعمل بكل الوسائل على تهيئة مستلزماتها الماديـــة والبشـــرية. ولأن برامج الدراسات العليا هي افضل سبل ووسائل ادخـــال هـــذه العلـــوم والتقانات لاعداد الملاكات العلمية في التخصصـــات المختلفـــة التـــي تحتاجها بلادنا وتامين اطلالتها القوية على هذه العلوم والتقانـــات، لـــذا يصبح ضرورياً حشد جميع الامكانات المتاحة والافادة من جميع قنوات الاتصال بالجامعات الصـــديقة والشـــقيقة وتوظيـــف قـــدرات القطـــر الاقتصادية في هذا الاتجاه على اساس تبادل المنـــافع لبنـــاء منظومـــة دراسات عليا قوية وقادرة على استيعاب تطـــورات العلـــوم والتقانـــة المعاصرة.

ندرج في ادناه ابرز التخصصات العلمية والتقانة المعاصرة:

١. تكنولوجيا المعلومات

يتوقع الخبراء ان تؤدي المعلومات دورا يزداد اهمية يوماً بعد اخر في التنمية الشاملة لاي بلد من البلدان لايقل في اهميته عن المواد الاوليـــة ومصادر الطاقة الضرورية لأي تطور صناعي. ويعتقـــد الـــبعض ان المعلومات العلمية والتقنية في الوقت الحاضر قد تكون اكثر اهمية منها في التنمية الصناعية، لذا اولت الجامعات المعلومـــات اهميـــة خاصـــة وطورت تقانة خاصة بها تعرف بتقانة المعلومات.

يقصد بتقانة المعلومات معالجة المعلومات وخزنها في الحاسوب ونقلها عبر خطوط الهاتف او الالياف البصرية او الاقمار الصناعية او غيرها من وسائط الاتصالات المختلفة. وهذا يتطلب الاهتمام بعلوم وتقانـــات المعلومات والاتصالات ونظم المعلومات والاتصالات .

٢. تقانة الاتصالات

تعد تقانة الاتصالات احد اهم اعمدة الثورة التقنية إذ انها تشارك بانتقال المعلومات من بلد الى اخر بيسر وسهولة ولاسيما بعد استعمال الالياف البصرية في منظومات الاتصالات، لقد ساعدت الالياف البصرية على نقل المعلومات بسرعة الضوء وبكثافة عالية جدا، وتوفر الاقمار الصناعية وسائل اتصالات أخر مضافة لزيادة فاعلية نقل المعلومات كما ونوعا.

٣. التصميم والانتاج باسناد الحاسوب (CAM _ CAD):

ادى استخدام الحاسوب في مراحل التصميم والانتاج المختلفة الى زيادة الانتاج وتحسين نوعيته مقابل تخفيض عدد عمليات الانتاج.

٤. هندسة السيطرة والميكاترونكس والروبوت الصناعي.

تشارك هندسة السيطرة والنظم والميكاترونكس واستعمالات الروبوت الصناعي في زيادة الانتاج الصناعي، وبذا تعزز القوة النسبية للاقطار القادرة على الاتمتة إذ يمكن تشغيل الات ومعدات عديدة من قبل افراد اقل عند استخدام منظومات سيطرة الية.

٥. التقانة الاحيائية

تهدف التقانة الاحيائية بصورة او باخرى الى تحسين سلالات من الحيوانات او النباتات او لتطوير اعضاء حية دقيقة بغية استعمالات في اغراض محدد، وتتميز هذه التقانة بسرعة تطورها. وهي تستعمل استعمالاً واسعا في انتاج الغذاء وزيادة خصوبة التربة والانتاج الزراعي باستعمال الاسمدة الحياتية واعادة الدورات وتحويل المواد التالفة للتحلل الحيوي الى مركبات نافعة يمكن استعمالها ولا تتطلب

مشاريع التقانة الاحيائية الى اموال كثيرة بل انها تعتمد على الابتكارية والخبرات بدرجة كبيرة.

٦. تقانة البيئة

يشهد عالمنا المعاصر ازمة بيئية حادة إذ ادى الزحف السكاني على سبيل المثال الى تناقص الاراضي المخصصة للزراعة، والتي غالبا ما تكون اراضي ذات خصوبة عالية وغلة انتاجية جيدة، الامر الذي لايؤدي الى نقص الغذاء فحسب، بل الى انحسار البقع الخضراء الضرورية للتوازن البيئي لحياة الانسان والحيوان على السواء، كما ادى التطور الصناعي الى اضرار بيئية عديدة تمثلت بتلوث الانهار بالفضلات الصناعية ما نجم عنه موت الاحياء المائية، وعدم صلاحية بعضها للاستعمال البشري، وكذلك تلوث الهواء بالابخرة والغازات والنفايات السامة الأُخر.

٧. تقانة المياه

تعاني الاقطار العربية من نقص حاد في مصادر المياه ولاسيما ان معظم هذه المصادر تقع خارج حدودها الاقليمية، كما ان العديد منها يعاني من مشكلات الجفاف والتصحر واعتمادها في غذائها على ما تستورده من الدول الأُخر، لذا يتطلب الامرمشاركة الجامعات بتطوير تكنولوجيا السدود والمياه بانواعها المختلفة لايجاد الحلول المناسبة لهذه المشكلات قبل تفاقم اثارها الجسيمة على امن وحياة امتنا.

٨. تقانات البحار والمحيطات

تؤدي تقانات البحار والمحيطات دورا هاماً باستكشاف البحار والمحيطات من اجل استغلال ثرواتها الطبيعية من اسماك ونباتات بحرية ومعادن مختلفة استغلالاً صناعياً.

٩. الهندسية الالكترونية

وتشتمل هندسة منظومات الكترونيات القدرة، وهندسة الالكترونيات الدقيقة، وهندسية المنظومات الالكترونية، وهندسة المايكروويف والالكترونيات البصرية، وهندسة البصريات الالكترونية والليزر، وهندسة المنظومات الالكترونية والحواسيب المايكروية، وهندسة الكترونيات البيئة، والهندسة الالكترونية وتقانة الموسيقى، والهندسة الالكترونية الطبية، وهندسة منظومات الالكترونيات الدقيقة، وهندسة التصنيع الالكترونية، والهندسية الالكترونية والحواسيب، والهندسة الالكترونية والدوائر المتكاملة، والهندسة الألكترونية والبرمجيات، وهندسة الدوائر الالكترونية المتكاملة الواسعة الحجم جدا، وهندسة الكترونيات الطائرات، وهندسة منظومات المعلومات الالكترونية.

١٠. الهندسة الكهربائية وتشتمل هندسة القدرة والمكائن الكهربائية، وهندسة الاتصالات الكهربائية، وهندسة كهربائية الطائرات.

١١. هندسة الحواسيب وتشتمل اسناد الحاسوب، وهندسة برمجيات الحاسوب، وهندسة مكونات الحاسوب، وهندسة منظومات الحاسوب، وهندسة المنظومات الرقمية، والذكاء الاصطناعي، والشبكات العصبية ونمذجة الدماغ البشري، وهندسة الحاسوب المايكروي.

١٢. الهندسة الاحيائية والهندسة الاحيائية الطبية الصحية والاحيائية الطبية.

١٣. الهندسة الميكانيكية وتشتمل هندسة تصاميم الانتاج، وهندسة الوقود والطاقة، وهندسة المنظومات الكهروميكانيكية، وهندسة بناء السفن، والهندسة البحرية، والهندسة الميكانيكية وتكامل الحاسوب، وهندسة الانتاج الصناعي، وهندسة التصنيع، وهندسة المعادن، وهندسة التعدين،

وهندسة الطائرات، والهندسة الميكانيكية ومنظومات التصنيع، وهندسة الغزل والنسيج.

١٤. هندسة الفضاء وتشمل هندسة المنظومات الفضائية، وهندسة تصنيع الفضاء، وهندسة المواد الفضائية.

١٥ . هندسة السيراميك، وهندسة الزجاج، وهندسة البوليمرات، والهندسة الكيميائية الاحيائية، وهندسة المسح الكمي، والهندسة الجيولوجية، وهندسة النقل الجوي، وهندسة خدمات المباني، وهندسة الصوت والتقانة الكيميائية الاحيائية وهندسة التكامل وغيرها.

١٦ . بايوتكنولوجيا الزراعة، وبايوتكنولوجيا الخلية، والاحياء المجهرية والجينات، وعلم الاجنة، وعلم الخلية، وعلم الاحياء الطبية، وعلم الحياة ودراسات الطاقة وعلم الاعصاب، والاحياء البحرية.

١٧. الكيمياء وتكنولوجيا المواد الجديدة، والكيمياء الطبية، وكيمياء الالوان، والكيمياء باسناد الحاسوب، والكيمياء ومواد القرن الحادي والعشرين، والكيمياء والتقانة الحياتية، وكيمياء البيئة.

١٨. الفيزياء الطبية، وفيزياء الليزر، وفيزياء الفلك، والتقانة الطبية، والفيزياء التقنية، الفيزياء وتقانة الفضاء، وعلم المواد الطبية.

١٩. هندسة وعلوم المواد المختلفة ويشتمل على علم المواد الطبية وعلم المواد الاحيائية وهندسة المواد الكهربائية.

وقد برز في السنوات الاخيرة اتجاه بدمج تخصصين في دراسة واحدة منها على سبيل المثال التخصصات الاتية:

- ☐ هندسة الاتصالات والسيطرة.
- ☐ الهندسة الالكترونية والمنظومات الالكترونية الدقيقة.

- هندسة منظومات الاتصالات والحواسيب.
- الهندسة الكهربائية والحواسيب.
- الهندسة الكهربائية والالكترونية.
- هندسة وعلوم الطاقة.
- هندسة وعلوم المواد.
- هندسة وعلوم الالكترونيات.
- هندسة الفيزياء والميكانيك.
- الهندسة النووية وهندسة الفيزياء.
- الهندسة الميكانيكية وهندسة الفضاء.
- هندسة البيئة والصحة والامن الصناعي.
- هندسة التعلم مدى الحياة.
- هندسة وعلوم الطب الاحيائي.
- الهندسة الكيميائية والكيمياء.
- الهندسة الكيميائية وتقانة الورق.
- الهندسة الزراعية والمنظومات الاحيائية.

بعض سبل النهوض بالدراسات العليا

ولكي تنهض برامج الدراسات العليا بجامعتنا وتحقق اهدافها المنشودة في التنمية العلمية والتكنولوجية لبلادنا واعداد الملاكات العلمية لسد احتياجاتها نقترح الاتي:

١. اجراء مسح وطني شامل لتحديد الامكانات البشرية المؤهلة بمختلف التخصصات من حملة شهادة الماجستير والدكتوراه

بهدف الاستفادة منها لبدء بعض برامج الدراسات العليا حسب الامكانات المتوفرة.

٢. عند توفر عدد معقول من ذوي الاختصاص في اي من الاختصاصات الواردة في هذه الدراسة يتم فوراً استحداث برامج لدراسة الماجستير، تطور فيما بعد الى دراسة الدكتوراه لتهيئة ملاكات علمية للبدء بدراسة البكالوريوس.

٣. استطلاع امكانية الاستفادة من المختصين العرب داخل الوطن العربي وخارجه لدعم برامج الدراسات العليا باي شكل ممكن في مثل هذه التخصصات الحيوية الهامة جدا.

٤. الأهتمام بالتعليم المستمر ذلك ان اساليب العمل الجديد تتطلب التاهيل واعادة التاهيل بصورة مستمرة وفق برامج تعد لهذا الغرض في اطار انشطة التعليم المستمر وماشابهها لتامين فرص مناسبة لمواكبة اخر تطورات العلوم والتقنية الحديثة.

٥. ايلاء علوم وتقانات المعلومات الاهتمام اللازم بعدها تمثل احد اهم عناصر الانتاج في الوقت الحاضر، ولعل في مقدمة هذا الاهتمام هو التوعية باهمية علوم وتقانات المعلومات وادراك الفوائد التي تترتب على استعمالاتها بصورة فاعلة، والعمل على التوسع بادخالها في مختلف المجالات.

٦. اعداد ملاكات وطنية متخصصة بنظم وهندسة وعلوم وتقانات المعلومات لتامين اطلالة قوية لبلادنا وسد احتياجاتها. وهذا يتطلب تعاون وثيق بين اكثر من جامعة من جهة، وبين الجامعات والمؤسسات الصناعية والعلمية في القطر بهدف

الاستفادة من جميع الامكانات المادية والبشرية المتاحة لانجاح برامج اعداد هذه الملاكات.

٧. العمل على تحديث شبكة الاتصالات بما يواكب اخر مستجدات تقانة الاتصالات. وهذا يتطلب بذل جهوداً حثيثة من قبل الجامعات لاستحداث دراسات نوعية بتخصصات هندسة الاتصالات والهندسة الالكترونية وهندسة اتصالات الحاسوب، وهندسة المايكرويف، وهندسة المنظومات الفضائية، وهندسة برمجيات الحاسوب وهندسة الاتصالات البصرية الالكترونية والليزر، ولايمكن تحقيق ذلك بنجاح الا اذا تضافرت الجهود بين الجامعات والقطاعات الصناعية والعلمية الأخر من خلال برامج وطنية معدة لهذا الغرض وتامين الاستثمارات المالية المطلوبة لتحقيق ذلك.

٨. ضرورة توفير المختبرات المزودة بانواع الحواسيب والبرمجيات لغرض التدريس والتدريب والبحث العلمي في مجالات (CAM /CAD) لاعداد الملاكات العلمية والتقنية التي يعاني القطر من شحة حادة جدا بهذا التخصص.

٩. ايلاء موضوع الدراسات الخاصة بالتقانة الاحيائية والهندسة الوراثية ذات الصلة المباشرة باحتياجاتنا الانية والمستقبلية اهتماما خاصا، وعلى الجامعات ومراكز البحوث وضع الخطط العلمية والبحثية بهذا التخصص الحيوي والهام جدا.

١٠. ضرورة البدء بالدراسات المستقبلية ذات الاهمية الفائقة في تلبية امن واحتياجات اقطارنا العربية والمتمثلة بهندسة التحكم الالي والروبوتية والانظمة الخبيرة.

١١. الاهتمام البالغ بالدراسات البيئية المختلفة وتامين متطلباتها المادية بالدرجة الاساس من اجل خلق بيئة خالية من انواع التلوث المختلفة.

١٢. ينبغي ان تشارك الجامعات بايجاد الحلول المناسبة لتأمين مصادر المياه اللازمة للتنمية الزراعية واستنباط منظومات ري حديثة بحيث تتم الاستفادة المثلى من الموارد المائية بعيداً عن ضغوط الدول الأُخر وهذا يتطلب اعداد الملاكات الهندسية والتقنية في تخصصات هندسة السدود والموارد المائية وهندسة الري والبزل.

١٣. الاهتمام بالدراسات الهندسية البحرية بهدف استغلال الثروة البحرية الهائلة من معادن واسماك واحياء بحرية لتعزيز اقتصادنا الوطني والقومي وحماية امن بلادنا.

١٤. استحداث جامعات نوعية راقية ومتميزة في بعض التخصصات العلمية والتقنية يكون هدفها الرئيس اعداد القادة العلميين والتكنولوجيين إذ تكون هذه الجامعات مراكز للجودة والتميز في البحث والتدريس.

١٥. ايلاء العلوم الهندسية والتقنية المعاصرة التي تم استعراضها بهذه الدراسة الاهتمام اللازم في البحث والتدريس.

١٦. توطيد علاقات التعاون بين الجامعات والمؤسسات الانتاجية المختلفة في مجال البحوث والدراسات بما يؤمن افضل سبل الاستفادة من البحوث والدراسات ذات الصلة المباشرة باحتياجاتها.

17. تضمين العقود الصناعية والزراعية والاقتصادية التي تبرم مع الدول الأُخر بنوداً واضحة تتضمن تدريب وتطوير الملاكات الوطنية في تخصصات تقنية متقدمة وبما يؤمن تعزيز قدراتها العلمية والتقنية.
18. توثيق العلاقات مع المنظمات العربية والاقليمية والدولية المهتمة بشؤون نقل العلوم والتقانة.
19. تيسير سبل المشاركة في الندوات والمؤتمرات العلمية والعربية والدولية ذات الصلة بنقل و توطين التقانة لما توفره هذه الانشطة من فرص ممتازة لتبادل الخبرات وتعزيز العلاقات بين العلماء والباحثين والاطلاع على اخر مستجدات العلوم و التقانة العالمية.
20. اعتماد اسلوب الحشد الوطني في برامج الدراسات العليا كلما دعت الضرورة ذلك.

بحوث رسائل واطاريح الدراسات العليا

تشير الدراسات الى ان العلم في عصرنا الراهن بلغ حدا من القوة يفوق في اهميته قوة رأس المال أو المصادر الاولية للتنمية في اي بلد من البلدان. وهذا يقودنا حتما الى تاكيد اهمية اعتماد استراتيجيات واضحة للتنمية العلمية بعامة و البحث العلمي بخاصة على وفق سلم اولويات واضحة ومحددة في كل مرحلة من مراحل تطور القطر مراعين بذلك جدواها العلمية والاقتصادية، ويمكن تحديد الجدوى العلمية للبحوث بمدى مشاركتها في حل المعضلات الفنية والتقنية التي

تواجهها المؤسسات الانتاجية بصورة واضحة وملموسة او في تحسين نوعية المنتجات الوطنية وتقليل كلفها وجعل اسعارها تنافسية في السوق المحلية مقارنة مع المنتجات الاجنبية دون الحاجة الى اجراءات الحماية لها تمهيداً لتصديرها الى الاسواق الخارجية بالاستفادة من تدني معدلات اجورقوة العمل قياسا الى الدول الصناعية الكبرى او رفع كفاية اداء المؤسسات وتحسين اساليب الانتاج، او المشاركة في تحقيق الامن الغذائي والدوائي لبلادنا, وكذلك تحقيق امن واستقرار وتحسين نوعية الحياة لمواطنينا وسعادتهم ورفاهيتهم بالاستفادة من معطيات ونتائج الثورة العلمية بتخصصاتها المختلفة او فتح افاق صناعية او زراعية اعتماداً على فتوحات علمية يحققها علماؤنا وباحثونا.

وإذ ان التنمية ينبغي ان تكون شاملة فان ذلك يعني حتما ضرورة الاهتمام بتراث امتنا وابراز دورها الرائد في الحضارة الانسانية بجوانبها المختلفة.

ولأن البحوث الجامعية غاية ووسيلة في ان واحد لذا ينبغي ان تستهدف الخطط البحثية بناء ملاكات وطنية علمية متمرسة في البحث والتطوير وقادرة على ادامة حركة البحث العلمي بما يواكب اخر تطورات العلوم والتقانة الحديثة. اي باختصار ان تستجيب البحوث العلمية لمتطلبات التنمية في القطر بصورة فاعلة ومؤثرة وقادرة على سد حاجات مواطنيه ومؤسساته.

ولعل الندوات والمؤتمرات العلمية ومشاغل العمل والحلقات الدراسية خير وسيلة لتحقيق التواصل العلمي بين العلماء و الباحثين العرب. كما

يؤدي النشر العلمي في مجلات تصدرها جمعيات علمية عربيـــة دورا مهماً بتحقيق هذا التواصل. ويعد التواصل العلمي الخطــوة الاولـــى المطلوبة لبلورة اتجاهات ومسارات بحثية اكثر صلة باحتياجات وطننا العربي يمكن ان تتطور فيما بعد الى مدارس بحثية عربية ذات ملامح قومية واضحة ومشاركة فاعلة في النتاج العلمي العــالمي إذ تتحــول امتنا العربية من امة مستهلكة للنتاج العلمي الى امة صانعة لهذا النتاج شأنا بذلك شأن أية أمة متقدمة ذات مدارس فكرية مؤثرة في الحضارة الانسانية.

ويمكن ان ندرج هنا بعض المجالات العلمية التي يمكن ان يتعاون فيها العلماء و الباحثون في الوطن العربي بما يعود بالمنفعة علـــى جميــع الاقطار سواء ما يتعلق منها باعداد الملاكات العلمية العالية التأهيل أو بتقليل كلف أنجاز البحوث و الدراسات أو تحسين فرص الاستفادة من نتائجها بصورة افضل، منها على سبيل المثال التقانة الحيوية وتقانـــة الالكترونيات المتقدمة، وتقانة الاتصالات وتقانـــة الفضـــاء لمواجهـــة التحديات الثقافية المتزايدة والتي يتوقع زيادة حدتها في القرن الحـــالي مالم يتم التصدي الحازم لها باسرع وقت ممكن على وفق رؤية عربية واسلامية متفتحة، ومصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وتقانـــة الميـــاه واستصلاح الاراضي ومكافحة التصحر وملوحة التربة وتقانة الـــري والبزل وعلوم البحار والمحيطات ووسائل تنمية الاســـماك والثـــروة البحرية والصناعات الغذائية والدوائية لتامين الامن الصحي والغذائي لامتنا بعيدا عن الضغوط الدولية ومحاولات تجويع هذا القطر او ذاك

تحت هذه الذريعة او تلك وتطوير الصناعات الكيميائية بعامة والصناعات البتروكيميائية بخاصة.

وكل ذلك يتطلب بذل جهود حقيقة للارتقاء بالبحث العلمي بعامة وبحوث ورسائل واطاريح الدراسات العليا بخاصة كي يستجيب لحاجات الامة العربية بالاستفادة القصوى من معطيات العلوم والتقانة الحديثة، وان لاتكون البحوث العلمية ترفاً فكرياً لاشباع رغبات الباحثين او سبيلاً للترقية العلمية او الوظيفية ذلك ان كلفة هذه البحوث في تزايد مستمر لم يعد بامكان حتى الاقطار المتقدمة تلبيتها إذ راحت هذه الاقطار تتدخل اكثر فاكثر في تفصيلات البحوث وتدقق في جدواها العلمية والاقتصادية اذ لم يعد مقبولا ان تجري البحوث بلا اهداف واضحة ومحددة لمجرد الرغبة بسبر غور الحقيقة كما كان سائداً في العصور السابقة، وانما تنفذ ضمن استيراتيجيات للبحث العلمي على مستوى القطر تنبثق منها خطط بحثية وبرامج عمل سنوية وهو ما تفتقر اليه معظم اقطارنا العربية اذ ان اغلب البحوث العلمية سواء ما ينجز منها في الجامعات او في اماكن أُخر يغلب عليه الطابع الفردي الذي يعكس اهتمامات الباحثين انفسهم اكثر من اي شي اخر، يضاف الى ذلك انها لاتشكل اتجاهات بحثية ذات مسارات عميقة يمكن ان تنبثق عنها مدارس بحثية ذات خصوصية قطرية او قومية، ووضع كهذا يقودنا حتماً الى التفكير العلمي الجاد بتاصيل البحث العلمي بخلق بيئة بحثية عربية الجذور والاهداف تواكب حركة تطور العلوم والتقانة الحديثة وتستجيب لمتطلبات التنمية العلمية الشاملة وهذا يتطلب حتما تعاون اكثر من قطر عربي لبلوغ هذا الهدف القومي السامي.

ويمكن ان تؤدي شبكات المعلومات دورا مهما بتعزيز التواصل العلمي بين العلماء والباحثين العرب لما توفره من قنـوات اتصـال ممتـازة لتبادل المعلومات بسهولة ويسر.؟ ولعل اسـتثمار العقـول العربيـة المبدعة وتوظيف قدراتها العلمية والتقنية الخلاقة في اطار عمل علمي عربي مشترك انما يمثل البداية الصحيحة للتعاون بين اقطارنا العربية بما يعود عليها جميعا بالخير ويحقق ازدهارها المنشود في عالم يشتد فيه الصراع على امتلاك ناصية العلم والتقانة الحديثة وتوظيفها مـن قبل الدول المتقدمة لتحقيق مصالحها الذاتية دون مراعاة لمصالح الدول الأخر.

الخاتمة

يشهد عصرنا الراهن تطورات علمية وتقنية هائلة جداً فـي مختلـف التخصصات وهي في تزايد مستمر يتطلب ان تواكبها جامعاتنا بصورة منهجية ومنتظمة كي لا تتسع الفجوة التقنية اكثر فاكثر بـين بلادنـا والبلدان الأُخر، ولأن الدراسات العليا هي اساس نهوض كـل تقـدم علمي في الجامعات، فبدون وجود منظومة دراسات عليا رصينة، فانه يصعب تصور وجود تطور علمي حقيقي في اية جامعة من الجامعات على الاطلاق. لذا يجب ان تبذل الجامعات جهـوداً جـادة للنهـوض بالدراسات العليا في جميع التخصصـات العلميـة بصـورة عامـة والتخصصات العلمية التي تلامس حافات العلوم والتقانـة المعاصـرة بصورة خاصة، لتامين اطلالـة بلادنـا المشـرقة علـى تطـورات ومستجدات هذه العلوم، وبما يلبي سد احتياجاتها من الملاكات العلمية العالية التاهيل والرفيعة المستوى العلمي.

المصادر

١-Higher Education Syastem in Arab States : Development of Science and Teachnology Indicators , UNESCO Cairo Office ١٩٩٨ .

٢ـــ جريو، داخل حسن

الدراسات العليا وافاقها المستقبلية في الجامعات العراقية

مجلة اتحاد الجامعات العربية، العدد التاسع والعشرون، ١٩٩٤.

٣ـــ دليل قبول الطالب في الجامعات والمعاهـــد العراقيـــة للعـــام الدراسي ٢٠٠٠ / ٢٠٠١، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

٤ـــ جريو، داخل حسن

دور الجامعات في نقل وتوطين التكنولوجيا

مجلة اتحاد الجامعات العربية للدراسات والبحوث الهندسية

المجلد ٥ العدد ١، ١٩٩٨.

الفصل التاسع

دور المعرفة في التنمية الاقتصادية

مجلة المجمع العلمي، الجزء الثالث، المجلد ٥١، لسنة ٢٠٠٤.

ملخص البحث

تعاني البلاد العربية من تخلف اقتصادي برغم ما تملكه من ثروات طبيعية هائلة، اذ تشير الدراسات الى ان مجمل الناتج الاقتصادي العربي في نهاية القرن العشرين قد بلغ ما مقداره ٦٠٤ مليار دولار أمريكي، وهو أكثر بقليل من ناتج دولة أوربية واحدة مثل أسبانيا ٥٥٩ مليار دولار، ولايصل الى دولة أوربية أخرى مثل إيطاليا ١٠٧٤ مليار دولار. وتشير بيانات البنك الدولي لعام ١٩٩٨ الى ان الناتج القومي للفرد في قوة العمل يقل في مجمل البلدان العربية عن نصف مستواه في كوريا الجنوبية على سبيل المثال، ويشير تقرير التنمية البشرية في العام ٩٨ /١٩٩٩ ان معدل نمو الإنتاجية في عدد من دول العالم فاق في الصين ١٥% وفي كوريا ٨% وفي الهند ٦% بينما لا يتجاوز نسبة ٣,٢% في تونس وموريتانيا والمغرب و٢,١% في الأردن والجزائر وأقل من ١% في الامارات العربية والسعودية، وتعد مصر وعمان أفضل البلدان العربية في هذا المجال اذ تصل نسبتها ٤،٣%.

أما نسبة الفقر فانها بلغت في مصر في منتصف التسعينيات من القرن المنصرم قرابة ٤٠% وفي اليمن ٣٠% وفي الاردن ٢١% وفي السودان ٨٥% وذلك طبقاً لبيانات برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لعام ١٩٩٧.

من ذلك يتضح جلياً ان البلاد العربية تعاني من الفقر وضعف النمو الاقتصادي وانخفاض الإنتاجية والتي تعد جميعها تحديات جسيمة تواجهها. اذ يشهد العالم حالياً تحولاً متسارعاً نحو اقتصاد المعرفة، اذ باتت المجتمعات المعاصرة تعتمد أكثر فأكثر على تداول المعلومات باستعمال شبكات المعلومات والسيطرة على صناعات المعلومات والاتصالات، ولأن اقتصاد المعرفة لا يتطلب استثمارات مالية ضخمة أو مصادر طاقة باهظة أو مواد أولية غير متوفرة، لذا فان الدخول في اقتصاد المعرفة أمر ممكن ويسير لتحقيق التنمية الاقتصادية المنشودة لبلادنا .

تسلط هذه الدراسة الضوء على اهمية المعرفة في التنمية الاقتصادية بجوانبها المختلفة.

المقدمة

أدت تطورات تقانة المعلومات الى إحداث تغيرات جوهرية في البنية الاقتصادية والاجتماعية في العديد من دول العالم لاسيما الدول الأكثر تقدما في المجالات الصناعية. وقد نجم عن هذا التطور ظهور نموذج اقتصادي جديد يعرف باقتصاد المعرفة اذ تؤدي المعرفة دورا أساسيا في النشاط الاقتصادي لا يقل في أهميته عن تأثير رأس المال نفسه. وعلى الصعيد الاجتماعي برزت أنماط اجتماعية جديدة تختلف تماما عن تلك الأنماط التي شهدتها المجتمعات الصناعية في الحقب السابقة، تعرف هذه المجتمعات الجديدة بمجتمعات المعرفة.

تعتمد الشركات في اقتصاد المعرفة على حيازة المعرفة وحسن التصرف بها في زيادة الإنتاج والإنتاجية، وتحسين جودة هذه المنتجات،

وكذلك تحسين فرص المنافسة لتسويق المنتجات في الاسواق المحليـــة والعالمية بالاستفادة من تقانات المعلومات والاتصالات المختلفة.
لقد ادى اقتصاد المعرفة الى خلق فرص عمل جديدة وبـــات يشـــارك مشاركة فاعلة في التنمية الأقتصادية للبلدان الصناعية ويحقــق نمـــوا مطردا يفوق في معدلاته ما تحققه القطاعات الأخـــر. يســـتند اقتصـــاد المعرفة بصورة اساسية الى تقانات المعلومات والاتصالات التي تشهد تقدماً مذهلاً. ولأن تقانة المعلومات والصناعات المنبثقة عنها لا تتطلب استثمارات مالية ضخمة، كما إنها لا تتطلب مواد أوليـــة أو مصــــادر طاقة، وإنما كل ماتتطلبه عقول نيرة مدربة ومؤهلة تأهيلاً جيـــداً فـــي علوم وتقانات المعلومات والاتصالات. لذا فان دخول بلادنا في اقتصاد المعرفة والتجارة الإلكترونية والصناعات البرمجية أمراً يسيرا ينبغـــي المباشرة فيها فورا، إذ إن أقطارا صغيرة عديدة حققت نتائج باهرة في هذا المجال أبرزها سنغافورة والأرجنتين وايرلندا والسويد والـــدانمارك وفنلندة.
وتشير الوقائع الى ان سوق الصناعات البرمجية عربياً وعالمياً تمثـــل سوقاً صاعدة آخذة بالتوسع والازدياد الأمر الذي يؤمن مردودات مالية ممتازة ويوفر فرص عمل جيدة. ويرى بعض الخبراء ان تـــأثير هـــذه التقانات الجديدة على النمو الاقتصادي قد يصل الى اكثـــر مـــن ٥٠% مقابل ١٠- ١٥% من استثمار راس المال.

يحذر أحد التقارير الصادرة عن منظمة الأمم المتحدة للتنمية أن المكاسب المتحققة في زيادة الإنتاج الناجمة عن استخدام التقانات الجديدة قد تشارك بتعميق الفروقات في النمو الاقتصادي بين الدول الصـــناعية

والدول التي تفتقر إلى الخبرات والمصادر والبنى التحتية اللازمة للاستثمار في مجتمع المعلومات. كما تحذر منظمة اليونسكو من انقسام العالم الحاد بين عالم الشمال اذ أقلية من السكان وعالم الجنوب اذ يتركز معظم سكان العالم. وقد نجم عن هذا الوضع ازدياد اعتماد دول الجنوب اكثر فاكثر على دول الشمال في انسيابية المعلومات.

لقد بلغ تأثير هذه التقانات الحديثة إلى الحد الذي بات فيه العالم يقسم طبقاً لمدى امتلاكها وتطورها في مجالات تقانات المعلومات والاتصالات ، بخلاف ما كان عليه الحال حتى وقت قريب اذ كان العالم يقسم طبقاً لأمتلاك الثروة بين دول فقيرة ودول غنية , بينما تقسم الدول الآن تقسيماً رقمياً باستعمال مصطلح الفجوة الرقمية digital divide مؤشراً لمدى تقدم الدول المختلفة.

لقد أدت الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية الى نقل الاختراعات والاكتشافات الجديدة من المختبرات الى المصانع. ولعل ابرز هذه الإنجازات ما تم تحقيقه في مجالات تقانات المعلومات والاتصالات والإلكترونيات والتقانة الإحيائية والهندسة الوراثية وتقانات المواد الجديدة ومصادر الطاقة الجديدة والمتجددة.

تشير بعض الدراسات إلى انه توجد حالياً ٢٠٠ جامعة امريكية مهتمة بنقل وخلق التكنولوجيا، وهذا يمثل ثمانية أضعاف عددها عام ١٩٨٠. ويبلغ عدد براءات الاختراع التي تمنح سنوياً للجامعات الامريكية اكثر من ١٠٠٠ براءة اختراع، ويبلغ المردود المالي الناجم عن استثمار هذه البراءات اكثر من ٢١ مليار دولار امريكي وتوفير اكثر من ١٨٠ الف فرصة عمل سنويا.

ونظرا لأهمية المعرفة في الاقتصاد العالمي، ولأن بلادنا تقف اليوم على اعتاب مرحلة جديدة يتوقع ان تشهد فيها تغيرات جوهرية وشاملة في بنيتها الاقتصادية والاجتماعية، لذا يصبح الولوج في اقتصاد المعرفة مسألة في غاية الأهمية لتحقيق التنمية المنشودة لبلادنا المزدهرة بأذن الله.

مجتمع المعرفة

أصبحت المعرفة في الوقت الحاضر أحد أهم عناصر الإنتاج في الاقتصاد المعاصر. عليه يصبح توليد المعرفة واستعمالها أمرا ضروريا للتنمية. ويقصد بالمعرفة هنا المعرفة العلمية والتقنية أو ما يطلق عليه باللغة الأجنبية know-how، اذ أن الدول متباينة في امتلاكها لهذه المعرفة فالدول الصناعية لديها مخزون معرفي هائل جدا، بينما لا تمتلك معظم الدول النامية إلا قدراً متواضعاً من هذه المعرفة، لذا فقد نجم عن هذا التباين ما يعرف بفجوة المعرفة knowledge gap أي الفروقات بين الدول بامتلاكها المعلومات والمعارف العلمية والتقنية، وبالتالي الفروقات في القدرات على توظيف هذه المعارف لتحقيق التنمية في البلدان المختلفة في شتى مجالات الحياة.

أصبحت المعلومات والمعرفة أحد أهم مصادر القوة في عصرنا الراهن، وتفوق في أهميتها مصادر الثروة الطبيعية ورأس المال وقوة العمل، أو في احسن الأحوال. فأنها لاتقل عنها أهمية بتحقيق التنمية والتطور لأي بلد من البلدان الأمر الذي يتطلب بذل جهود حثيثة بكل

لوسائل الممكنة لامتلاك المعرفة وبناء مجتمع المعلومات والمعرفة تحقيق وتأثر التقدم والازدهار لبلادنا .

يمكن اكتساب المعرفة بالتعليم والتدريب وتراكم الخبرة والتعلم اثناء العمل.هناك أنواع عديدة من المعرفة منها:

-معرفة الحقائق :know how وقد أصبحت هذه المعرفة ذات أهمية قليلة في الوقت الحاضر.

-معرفة المبادئ التي تتحكم بالظواهر الطبيعية والاجتماعية know why

-معرفة المهارة know what.

-معرفة من يعرف وماذا يعرف know who: أن معرفة الأشخاص الذين يملكون المعرفة تعد اكثر أهمية أحيانا في الإبداع من معرفة الحقائق

-معرفة مكان المعرفة know where.

يقصد بمجتمع المعرفة على وجه التحديد انه ذلك المجتمع الذي يقوم اساسا على نشر المعرفة وانتاجها، وتوظيفها بكفاية في جميع مجالات النشاط المجتمعي: الاقتصاد والمجتمع المدني والسياسة، والحياة الخاصة، وصولا لترقية الحالة الانسانية باطراد، أي اقامة التنمية الانسانية اذ تؤدي المعرفة دورا حاسما، ويزداد عدد العاملين في منظومة المعرفة، ونصيبهم من قوة العمل، وترتفع نسبة وقت العمل المخصص للنشاطات المعتمدة على كثافة المعرفة. وتعد المعرفة عنصر جوهري من عناصر الإنتاج ومحدد أساسي للإنتاجية، بمعنى

انه ثمة تضافر قوي بين اكتساب المعرفة والقدرة الإنتاجية في المجتمع، ويزداد هذا التضافر قوة في النشاطات الإنتاجية العالية القيمة المضافة والتي تقوم، وبدرجة متزايدة، على كثافة المعرفة والتقادم المتسارع للمعارف والقدرات.هذه النشاطات هي معقل القدرة التنافسية على الصعيد العالمي، خاصة في المستقبل، وهي من ثمة أحد المداخل للتنمية في البلدان العربية [١].

يلعب التعليم عامة والتعليم العالي خاصة والبحث العلمي وتقانات المعلومات والاتصالات دورا مهما في تنمية مجتمعات المعرفة، لذا فقد أولتها الدول المختلفة اهتماما بليغا من خلال الاستثمارات المالية الكبيرة في هذه القطاعات والتأكد من مردوداتها الاقتصادية المؤثرة في تنمية مجتمعاتها وتحقيق فرصاً افضل في المنافسة مع الدول الأخر في جميع المجالات.

وتعد فجوة المعرفة أحد أهم مؤشرات تقدم ورقي وتطور المجتمعات في عصرنا الراهن، الأمر الذي يتطلب بذل جهود حثيثة لغلقها، أو في الأقل عدم السماح باتساعها إلى حدود يصعب معها غلقها في المراحل اللاحقة. يشير السيد جيمس ويلفنسون رئيس البنك الدولي في أحد تعليقاته أن أحد أسباب فقر الناس هو عدم قدرتهم على منافسة الآخرين لافتقارهم إلى المعرفة. وتشير الوقائع الى اتساع فجوة المعرفة بين الدول الصناعية والدول النامية اكثر فأكثر في وقتنا الحاضر وذلك بسبب إزدياد القيود التي تفرضها الدول الصناعية على انتقال المعلومات والمعرفة الى الدول النامية بدعاوى حماية الملكية الفكرية والتي إزدادت حدتها في السنوات الاخيرة بدعاوى محاربة الإرهاب،

وحجبها عن فئات بعينها لحرمانها من الإفادة منها في رقي شعوبها وتقدمها في الوقت الذي يشهد فيه العالم تدفقا معرفيا هائلا في شتى العلوم والمعارف، وان وسائل نشر ونقل هذه المعلومات المتمثلة بشبكات المعلومات واقراص الحواسيب ووسائل الاتصالات المختلفة اصبحت متاحة لجميع الدول.

لقد اصبحت المعرفة العلمية والتقنية في الكثير من الاحيان سلعة تجارية لا يمكن الحصول عليها الا بعد دفع ثمنها الى مالكيها الذين يحرصون اشد الحرص على احتكارها وعدم بيعها إلا وفق شروطهم الخاصة، الامر الذي يتطلب تضافر جهود علمائنا ومبدعينا لتنمية المعرفة العلمية والتقنية وتبادل الخبرات لتوظيفها لاغراض رقي وتقدم مجتمعنا الناهض. وفي جميع الاحوال لا بد من الاعتماد على قدراتنا الذاتية في المقام الاول بعد الاعتماد على الله الواحد الاحد. ولتحقيق هذا الغرض لا بد من اعادة نظر شاملة وجادة في مؤسساتنا التعليمية لتكون بحق مصدر اثراء للمعرفة العلمية والتقنية التي يمكن توظيفها في مجالات الانتاج الصناعية والزراعية والاقتصادية، والعمل الدؤوب على تراكم هذه المعارف لبناء الخبرات الوطنية المتقدمة إذ لم تعد هناك قيمة تذكر لعلوم او معارف لا ترتبط بصورة او باخرى باحتياجات مجتمعاتها.

وتعد الحاضنات التقنية أحد أهم وسائل ربط المعرفة العلمية بجوانبها التطبيقية، وتعد المجمعات العلمية أحد أهم البيئات التي تنمو وتزدهر فيها المعرفة العلمية، وتتوفر لديها فرص تحويلها الى منتجات صناعية

وسلع تجارية الأمر الذي يتطلب ايلائها اهتماما خاصا والتفكير الجاد والعمل على استحداثها بأسرع وقت ممكن.

تمتاز مجتمعات المعرفة بانها مجتمعات رقمية digital societies أي انها مجتمعات تعتمد تقانات المعلومات والاتصالات في مناحي حياتها المختلفة الى الحد الذي بات مواطنيها يعرفون بالمواطنين الرقميين digital citizens، كما تعرف هذه المجتمعات احيانا بالمجتمعات المرتبطة connected societies ويقصد بذلك المجتمعات المرتبطة جيدا بشبكة الانترنت والقادرة على توظيفها لاغراض التنمية الشاملة،.اذ يلاحظ ان هناك تبايناً واضحاً في قدرات الدول فيما يتعلق بامتلاك تقانات المعلومات وفي القدرة على توظيفها لغايات ومقاصد علمية وثقافية واجتماعية واقتصادية وغيرها من جهة، كما يلاحظ ان هناك تبايناً واضحاً في قدرات الافراد والجماعات داخل البلد الواحد نفسه من جهة اخرى، فعلى مستوى الدول يلاحظ أن الدول الصناعية في أوربا واليابان وأمريكا الشمالية وبعض اقطار جنوب شرقي آسيا اوفر حظاً بامتلاك تقانات المعلومات وأكثر قدرة على توظيفها لأغراضها المختلفة، بينما لا تمتلك الدول النامية إلا النز اليسير من هذه التقانات والتي تنعكس سلباً على قدرتها بالإفادة منها بصورة فاعلة ومؤثرة لصالح أغراضها المختلفة ،أما على صعيد الدول بصورة منفردة فانه يلاحظ أن الفئات العمرية دون سن الأربعين سنة في جميع دول العالم هي الأكثر تعاملاً مع تقانات المعلومات المختلفة، وان الرجال اكثر استعمالاً لها من النساء، وان سكان المدن اكثر استعمالاً

وحجبها عن فئات بعينها لحرمانها من الإفادة منها في رقي شـــعوبها وتقدمها في الوقت الذي يشهد فيه العالم تدفقا معرفيا هائلا فـــي شـــتى العلوم والمعارف، وان وسائل نشر ونقل هـــذه المعلومـــات المتمثلـــة بشبكات المعلومات واقراص الحواسيب ووسائل الاتصالات المختلفـــة اصبحت متاحة لجميع الدول.

لقد اصبحت المعرفة العلمية والتقنية في الكثير من الاحيـــان ســـلعة تجارية لا يمكن الحصول عليها الا بعد دفع ثمنها الى مالكيها الـــذين يحرصون اشد الحرص على احتكارها وعدم بيعها إلا وفق شروطهم الخاصة، الامر الذي يتطلب تضافر جهود علمائنا ومبـــدعينا لتنميـــة المعرفة العلمية والتقنية وتبادل الخبرات لتوظيفها لاغراض رقي وتقدم مجتمعنا الناهض. وفي جميع الاحوال لا بد من الاعتماد على قدراتنا الذاتية في المقام الاول بعد الاعتماد على الله الواحد الاحد. ولتحقيـــق هذا الغرض لا بد من اعادة نظر شاملة وجادة في مؤسساتنا التعليمية لتكون بحق مصدر اثراء للمعرفة العلمية والتقنية التي يمكن توظيفهـــا في مجالات الانتاج الصناعية والزراعية والاقتصادية، والعمل الدؤوب على تراكم هذه المعارف لبناء الخبرات الوطنية المتقدمة إذ لـــم تعـــد هناك قيمة تذكر لعلوم او معـــارف لا تـــرتبط بصـــورة او بـــاخرى باحتياجات مجتمعاتها.

وتعد الحاضنات التقنية أحد أهم وسائل ربط المعرفة العلمية بجوانبها التطبيقية، وتعد المجمعات العلمية أحد أهم البيئات التي تنمو وتزدهـــر فيها المعرفة العلمية، وتتوفر لديها فرص تحويلها الى منتجات صناعية

وسلع تجارية الأمر الذي يتطلب ايلائها اهتماما خاصا والتفكير الجاد والعمل على استحداثها بأسرع وقت ممكن.

تمتاز مجتمعات المعرفة بانها مجتمعات رقمية digital societies أي انها مجتمعات تعتمد تقانات المعلومات والاتصالات في مناحي حياتها المختلفة الى الحد الذي بات مواطنيها يعرفون بالمواطنين الرقميين digital citizens، كما تعرف هذه المجتمعات احيانا بالمجتمعات المرتبطة connected societies ويقصد بذلك المجتمعات المرتبطة جيدا بشبكة الانترنت والقادرة على توظيفها لاغراض التنمية الشاملة، اذ يلاحظ ان هناك تبايناً واضحاً في قدرات الدول فيما يتعلق بامتلاك تقانات المعلومات وفي القدرة على توظيفها لغايات ومقاصد علمية وثقافية واجتماعية واقتصادية وغيرها من جهة، كما يلاحظ ان هناك تبايناً واضحاً في قدرات الافراد والجماعات داخل البلد الواحد نفسه من جهة اخرى، فعلى مستوى الدول يلاحظ أن الدول الصناعية في أوربا واليابان وأمريكا الشمالية وبعض اقطار جنوب شرقي آسيا اوفر حظاً بامتلاك تقانات المعلومات وأكثر قدرة على توظيفها لأغراضها المختلفة، بينما لا تمتلك الدول النامية إلا النز اليسير من هذه التقانات والتي تنعكس سلباً على قدرتها بالإفادة منها بصورة فاعلة ومؤثرة لصالح أغراضها المختلفة ،أما على صعيد الدول بصورة منفردة فانه يلاحظ أن الفئات العمرية دون سن الأربعين سنة في جميع دول العالم هي الأكثر تعاملاً مع تقانات المعلومات المختلفة، وان الرجال اكثر استعمالاً لها من النساء، وان سكان المدن اكثر استعمالاً

لتقانات المعلومات من سكان الأرياف، وان الأغنياء عموماً اكثر استعمالاً لها من الفقراء في كل زمان ومكان.

ومن هنا فقد برز مصطلح الأمية الحاسوبية والذي يقصد به عدم قدرة الافراد على التعامل مع الحواسيب بأي شكل من الاشكال، والذي تطور في السنوات الاخيرة الى مصطلح الفجوة الرقمية digital divide ليؤشر مدى التباين في القدرة على التعامل مع الحواسيب وتقانات المعلومات وشبكاتها المحلية والدولية والافادة منها في مختلف شؤون الحياة بين الدول المختلفة من جهة وبين فئات المجتمع الواحد في البلد الواحد من جهة اخرى، واعتبارها مؤشراً على مدى الرقي والتقدم، وكالعادة تسعى الدول الصناعية وخاصة الدول الكبرى منها الى احتكار هذه التقانات ومنع انتشارها إلى الدول الاخر إلا بالقدر الذي يخدم مصالحها الاقتصادية الضيقة اذ تكون الدول الصناعية مالكة لهذه التقانات وتكون الدول الاخر مستهلكة لها لاغير.

يشير أحد تقارير التنمية البشرية لهيئة الامم المتحدة (UNDP) ان مجموع عدد مستخدمي شبكة الإنترنت قد بلغ عام ٢٠٠٢ في ارجاء العالم المختلفة ما مجموعه ٥٤٤،٢ مليون شخص بعد ان كان عددهم ١٥٠ مليون شخص عام ١٩٩٩ أي بزيادة مقدارها ٣٩٤ مليون شخص خلال ثلاث سنوات فقط، ويتوقع ان يصل عدد المستعملين قرابة مليار شخص بحلول عام ٢٠٠٥. يتوزع هؤلاء المستخدمين عالمياً بنسبة ٣٣,٣% في الولايات المتحدة الامريكية وكندا ونسبة ٣١،٥% في اوربا و٢٨,٩% في شرقي آسيا والمحيط الهادي و٤،٧% في امريكا اللاتينية و٠,٩% في الشرق الاوسط و٠,٨% في افريقيا.

وتبلغ نسبة المستعملين قياساً الى مجموع السكان في المناطق المختلفة ٥٦،٦% من مجموع سكان الولايات المتحدة الأمريكية وكندا و ٢٣،٦% في الدول الاوربية و٤،٢% في دول شرقي آسيا والمحيط الهادي و ٤،٧% في دول امريكا اللاتينية و ٢،٤% في دول الشرق الاوسط و ٠،٥% في الدول الأفريقية، وتجدر الإشارة الى ان المعدل العام في العالم يبلغ ٨،٥%.

وقد حذر الامين العام للامم المتحدة كوفي عنان في تشرين الاول ١٩٩٩اثناء انعقاد مؤتمر الاتصالات في جنيف بسويسرا من خطر حرمان الدول الفقيرة من الافادة من الثورة المعلوماتية اذ لا يصح ان بلداً اوربياً صغيراً مثل السويد يفوق عدد مستعملي الانترنت فيه عددهم في عموم قارة افريقيا، وان ثلثي مستعملي الانترنت في العالم هم في خمسة اقطار فقط هي الولايات المتحدة الامريكية واليابان وبريطانيا والمانيا وكندا، وان ما موجود من مواقع الانترنت في مدينة نيويورك مثلاً هو اكثر مما موجود في قارة افريقيا بأكملها .

كما تتباين الدول الاوربية نفسها، ففي السويد والدنمارك وفلندة يملك ثلثا السكان وسائل اتصال بالانترنت مقابل عشر السكان في دول حوض البحر المتوسط.

وعلى صعيد اللغات المستعملة في شبكة الانترنت تقع اللغة الانكليزية في المقدمة بنسبة ٤٠% ،تليها اللغة الصينية بنسبة ٩،٨% واللغة اليابانية بنسبة ٧،٢%. بينما يبلغ عدد مواقع الإنترنت باللغة الانكليزية ما نسبته ٨٠% من مجموع المواقع في العالم.

وفي بلادنا العربية يشير أحد تقارير الاسكوا الى أن معدل الاستخدام العالمي لشبكة الإنترنت يفوق معدل الاستعمال العربي ٢٤ مرة وان استعمال الدول النامية يفوقه ٢،٥ مرة وان معدل استعمال الدول الصناعية يفوقه ٨٠ مرة. اما معدل انتشار الحواسيب الشخصية في الوطن العربي فانه يقل عن المعدل العالمي سبع مرات وعن المعدل في الدول الصناعية ١٤ مرة، بينما تمتلك الولايات المتحدة الامريكية اكثر من نصف الحواسيب الموجودة حالياً في العالم في الوقت الذي لا يزيد عدد سكانها على ٥% من مجموع سكان العالم. ويشير تقرير التنمية البشرية العربية لعام ٢٠٠٣ الى ان عدد مستعملي الانترنت في الدول العربية وصل في العام ٢٠٠١ الى ٤،٢ مليون شخص يشكلون ١،٦% من سكان الوطن العربي، مقارنة بأقل من ١ % في العام ٢٠٠٠. ويرجع انخفاض عدد مستعملي الانترنت في البلاد العربية لعدة اسباب ,اهمها ضعف مستوى المعرفة بالحواسيب والانترنت، وارتفاع تكلفة الخطوط المستعملة ورسوم الاشتراك. ولاشك ان هناك تبايناً في عدد الحواسيب وعدد مستعملي شبكة الانترنت على صعيد الاقطار العربية نفسها، اذ تقع مصر وتونس ولبنان والامارات العربية المتحدة في مقدمة الاقطار العربية .

وفي مجال الاتصالات فان الحال لايختلف كثيراً اذ لا يزيد عدد الخطوط الهاتفية في افريقيا على هاتفين لكل ١٠٠٠ نسمة مقابل ٢٨٠ هاتف في الولايات المتحدة الأمريكية و ٣١٤ هاتف في الدول الأوربية، ناهيك بالنقص الشديد في الملاكات العلمية في مجالات تقانات المعلومات والاتصالات الذي تعانيه معظم الأقطار النامية وافتقار العديد

منها الى الخبرات الضرورية لإرساء أسس البنى التحتية لهذا القطاع الحيوي والهام جداً، فضلا عن قلة الأجهزة المتوفرة لديها وتواضع مواصفاتها وبطأ سرعها وضعف كفايتها قياساً لما هو موجود في الدول الصناعية، وجميع هذه الامور تؤثر سلباً في مجالات التعاون الإقليمي والدولي.

وتبذل مصر حاليا جهودا حثيثة للنهوض بقطاع الاتصالات والمعلومات.ففي المؤتمر والمعرض الدولي للاتصالات "أفريقيا تليكوم ٢٠٠٤ المنعقد في القاهرة في مطلع شهر أيار ٢٠٠٤ والمنظم من قبل الاتحاد الدولي للاتصالات تحت عنوان "الأولوية لأفريقيا"، اذ شارك فيه ٤٠ من وزراء الاتصَالات العرب والأفارقة و٣٠ شخصية بارزة في مجال الاتصالات و٢٠٠ شركة صناعية متخصصة وبرعاية رئيس جمهورية مصر العربية، أشار وزير الاتصالات المصري الى ارتفاع عدد الهواتف الثابتة في مصر من ٤،٩ مليون هاتف عام ١٩٩٩ الى ٩،٢ مليون هاتف في الوقت الحاضر، وازدادت خطوط الإنترنت من ٣٠٠ ألف خط الى ٣،٢ مليون خط حاليا، و أشار الى إن اكثر قطاع يجذب الاستثمارات حاليا هو قطاع الاتصالات، مشيرا الى أن الاستثمارات بلغت ٤٥٠ مليون دولار في مجال المعلومات و١،١ مليار دولار في مجال الهاتف المحمول خلال اربع سنوات، وبلغت استثمارات الشركة المصرية للاتصالات ٢،١ مليار دولار. وباشرت مصر بمشروعها الجديد للإنترنت الفائق السرعة، كمرحلة ثانية من الإنترنت المجانية، وهي خدمة جديدة متميزة لنقل الصوت والصورة والبيانات على شبكة الإنترنت بسرعة وكفاية عالية تبلغ عشرة أضعاف

سرعة الإنترنت الاعتيادية، وتتيح الخدمة في جميع المحافظات المصرية.

وفي العراق ما زال قطاع المعلومات والاتصالات ضعيفا جدا مقارنة بالدول العربية الاخر، اذ يقدر عدد الحواسيب الشخصية حاليا ٢٠٠ ألف حاسوب أي حاسوب واحد لكل ١٣٠ شخصا، اما عدد مستعملي الانترنت فانه لا يتجاوز ٤٥٠٠٠ شخصا، ويبلغ عدد الخطوط الهاتفية الثابتة ٧٠٠ ألف خط، وعدد مشتركي الهاتف المحمول في بداية عام ٢٠٠٣ قرابة ٢٢ ألف هاتف [٢].

اقتصاد المعرفة

أصبحت المعرفة في الدول الصناعية أكثر أهمية من مصادر الثروة في التنمية الأقتصادية لدرجة اصبحت فيها المعرفة العامل الأساس الذي بات يحدد درجة مستوى معيشتها وتقدمها اكثر مما تحدده عوامل التنمية الأخر كرأس المال والمواد الطبيعية ومصادر الطاقة والايدي العاملة.يشير تقرير التنمية البشرية لهيئة الامم المتحدة الصادر عام ١٩٩٩الى ان الاقتصاديات المتقدمة تقنيا هي في الحقيقة الاقتصاديات المستندة الى المعرفة. اعتمدت التنمية الاقتصادية التقليدية طوال السنين السابقة على عنصرين أساسيين هما: رأس المال والأيدي العاملة، واعتبرت المعرفة والمهارة والتعليم جميعها عوامل مساعدة في التنمية.

وضع عالم الاقتصاد الأمريكي Paul Romer من جامعة Stanford وآخرين في الاعوام ١٩٨٦-١٩٩٠ نظرية جديدة في التنمية الاقتصادية [٣] مفادها ان المعرفة قد أصبحت العامل الثالث

التنمية في الدول الاقتصادية المتقدمة، تمتاز هذه النظرية بعدة مزايا

. تعد المعرفة وحدة رأس المال الأساسية وبتراكم المعرفة يتحقق النمو الاقتصادي .

. تساعد التقانة على نمو عائدات الاستثمار .

. يساعد الاستثمار المعرفي على تطوير التقانة والعكس بالعكس .

. تساعد قوانين الحماية الفكرية تحفيز الشركات على الاستثمار في البحث والتطوير .

. تساعد التقانات الجديدة على المزيد من الإبداعات والاختراعات التي تشارك بالمزيد من التقدم الصناعي.

ومن هنا برز مصطلح اقتصاد المعرفة Knowledge Econo. يقصد باقتصاد المعرفة: الاقتصاد الذي يؤدي فيه توليد ـفة وتوظيف هذه المعرفة الدور الاساس في خلق الثروة خلافاً لما عليه الحال في الحقب السابقة إذ ادت الآلات والمعدات والأيدي لة العمل الأساس في خلق الثروة. لذا تعد المعرفة وحدة رأس المال اسية في اقتصاد المعرفة، ويعتمد النمو الاقتصادي على تراكم ـفة. هناك أسباب عديدة لتأثير المعرفة في الاقتصاد، أبرزها الآتي:

أدى تطور تقانات المعلومات والاتصالات الى نقل سريع يص للمعلومات وتداول المعرفة في أرجاء العالم المختلفة.

أدى التنافس الدولي الى تخفيض الكلفة .

أدى التطور العلمي والتقني الى زيادة النمو المعرفي .

ساعدت التقانات الرقمية على تخفيض كلف معالجة وخزن استحصال المعلومات بسرعة عالية .

٩. أدت زيادة مدخولات الأفراد وتغيير أذواقهم الى زيادة الطلب على منتجات اقتصاد المعرفة .

وتطلق على أقتصاد المعرفة تسميات أخر مثل اقتصاد المعلومات Information Economy أو الاقتصاد الرقمي Digital Economy أو اقتصاد الانترنت Internet Economy أو الاقتصاد الشبكي Network Economy .

يقصد باقتصاد الإنترنت النشاط الاقتصادي الذي يستند إلى شبكة الإنترنت ويشتمل ذلك الشركات التي تعود عائداتها كلياً أو جزئياً من أنشطتها على الشبكة أو ان منتجاتها أو خدماتها متعلقة بالشبكة .

يصنف اقتصاد الإنترنت كآلاتي :

- بنية الإنترنت التحتية .
- بنية تطبيقات الإنترنت التحتية .
- وسائط الإنترنت .
- تجارة الإنترنت .

لقد ساعدت شبكة الانترنت الشركات على تحسين سبل التعاون مع الزبائن وتحسين الخدمات وزيادة كفاية تسويق منتجاتها وتوزيعها في جميع أرجاء العالم بيسر وسهولة. كما ساعدت شبكات المعلومات الداخلية المعروفة بالانترانيت على تبادل المعلومات بين أقسام الشركة الواحدة المختلفة من جهة. كما انها أتاحت للزبائن فرصاً أفضل لمقارنة منتجات الشركات المختلفة والمفاضلة فيما بينها وحتى طلب منتجات حسب مواصفاتهم الخاصة .

بينت دراسة لمركز بحوث التجارة الالكترونية التـــابع لجامعـــة تكساس الامريكية عام ٢٠٠١ ان عائدات الشركات الامريكية المرتبطة بالانترنت قد شهدت نمواً مقداره ٥٨،٨ % بين الربع الاول من عـــام ١٩٩٩ والربع الثاني من عام ٢٠٠٠ . وتمثل عائدات الانترنـــت ١/٥ اجمالي العائدات الاقتصادية، وتشهد نمواً سريعاً بمعدل ثلاث اضعاف. وفي مجال توفير فرص العمل شهد قطاع اقتصاد الانترنت نمـــواً بلـــغ مقداره ٢٢،٦ % بين الربع الثاني من عام ١٩٩٩ والربع الثاني مـــن عام ٢٠٠٠. بلغ عدد العاملين في هذا القطاع ٣،٠٨٨ مليون عامل في منتصف عام ٢٠٠٠ بضمنهم ٦٠٠،٠٠٠ عامل استخدم لاول مرة في منتصف عام ٢٠٠٠. ويشهد هذا القطاع نمواً بمعدل أربعـــة أضـــعاف أمثاله في القطاعات الأخر بالنسبة لفرص العمـــل. لقـــد شـــهد قطـــاع الانترنت نمواً هائلاً من الصفر الى ٨٠٠ مليار دولار خـــلال خمـــس سنوات.

تتصدر الولايات المتحدة العالم في مجـــال تقانـــات المعلومـــات والاتصالات اذ تبلغ استثماراتها في هذا المجـــال ٤٠% مـــن اجمـــالي الاستثمارات العالمية، وتزداد قـــدرة الولايـــات المتحـــدة فـــي مجـــال الحواسيب بمعدل ٣٥% سنوياً، وان ٩٠% من مواقع الانترنت تقع في الولايات المتحدة .يرتبط ٢٠ مليون منزلاً هناك بشبكة الانترنت ويرتبط قرابة ٣٠ مليون شخص بالشبكة من خلال المدارس والجامعات ومواقع العمل الأخر،أي ما مجموعه ٥٠ مليون شخص. ويستعمل ١٠% مـــنهم شبكة الانترنت بانتظام لاغراض التسوق والخدمات الأخر .

وفي أوربا قامت دول الاتحاد الأوربي بجهود هامة لتطوير اقتصاد المعرفة إذ أصبحت الصناعة المعلوماتية تمثل ٦ % من الدخل القومي وهي تشهد نمواً مطرداً أكثر من أية صناعة أخرى، كما ازداد عدد المنازل المرتبطة بالإنترنت في العام الماضي من ١٨% الى ٣٠%. وفي مجال استخدام الحاسوب بلغت نسبة العمال الذين يستخدمون الحاسوب ٤٥% وعدد الموظفين ٧٣،٥ % .وتميزت هذه الدول بمنظومة تعليم جيدة وبمنظومة تقويم مهارة تقانة المعلومات والاتصالات تعرف باسم إجازة قيادة الحاسوب الاوربية ECDL. كما تميزت بعض الدول الاوربية في مجال الهواتف اللاسلكية والبطاقات الذكية والتلفاز التفاعلي، وأصبح مركز البحوث الذي أنشأته شركة Nokia الفنلندية في جامعة Tamper أحد ابرز مراكز بحوث الاتصالات المتقدمة في العالم .وشاركت تقانة المعلومات والاتصالات في زيادة فرص العمل في دول الاتحاد الاوربي بنسبة ١٠% ومازالت هناك فرص عمل شاغرة يتوقع أن يبلغ عددها ١،٧ مليون فرصة عمل اذا لم يتم تأهيل أعداد كافية لاشغالها.

لقد احدثت تقانات المعلومات والاتصالات تغييرات هامة في مجالات العمل المختلفة، وقد ساعد انخفاض اسعار أجهزة الحاسوب والبرمجيات وخدمات الانترنت ووسائل الاتصال المختلفة على الاستعمال الواسع لتقانات المعلومات والاتصالات من قبل الافراد والمؤسسات علىالسواء. يشير تقرير قسم التجارة في الولايات المتحدة الامريكية لعام ٢٠٠٠ الى ازدياد الاستثمارات في صناعة المعلومات والاتصالات والبرمجيات من ٢٤٣ مليار دولار في عام ١٩٩٥ الى

٥٠١ مليار دولار في عام ١٩٩٩. وتمثل هذه الصناعة ٨،٣% من اجمالي ناتج الاقتصاد الامريكي لعام ١٩٩٩، وتسهم بنمو اقتصادي قرابة ثلث اجمالي نمو الاقتصاد الامريكي للاعوام ١٩٩٥-١٩٩٩. وفي عام ١٩٩٨ شاركت هذه الصناعة بما يقارب ثلث اجمالي الدعم المالي الذي قدمته الشركات والمؤسسات الأمريكية لدعم البحث والتطوير.

وتشير الوقائع والاحداث جميعها الى انه ليس هناك طريق للتنمية في اقتصاد المعرفة سوى التعليم وخلق المعرفة. يمكن اكتساب المعرفة بالخبرة أو بالتعلم أو كلاهما معاً. يعتمد النمو الاقتصادي في اقتصاد المعرفة في أي بلد من البلدان على قدرته على التحول الى اقتصاد المعرفة. ولايقصد باقتصاد المعرفة القدرة على استعمال التقانات الحديثة للوصول الى المعرفة العلمية فحسب، بل وتعني القدرة على التواصل مع الآخرين في مجالات الابداع المختلفة، أي باختصار القدرة على التعلم والمشاركة في الابداع، وهذا يتطلب تعليم الناس كيفية التعلم من خلال بناء منظومة تعليمية راقية تتسم بالجودة والمرونة وتستجيب بفاعلية وكفاية عالية لمتطلبات التنمية وتأهيل واعادة تأهيل مستمرة للقوى العاملة والملاكات الفنية والتقنية مدى الحياة.

جاء في تقرير البنك الدولي لعام ١٩٩٩ ان التعليم الذي لا ينفتح على الإبداع والمعرفة لا يمكن أن يحقق التنمية الاقتصادية. من ذلك نخلص الى ان الاستثمارات في تقانة المعلومات والاتصالات تفضي الى نتائج مثمرة بدفع عجلة التقدم في أي بلد من البلدان، الا أن ديمومة هذا التقدم تحتاج الى عناصر بشرية مدربة تدريباً جيداً في فروع المعرفة

المختلفة، وهذا يعني ان التعليم النظامي والتدريب والتعلم أثناء العمل جميعها تؤدي الى اكتساب المهارة وتطوير القدرات، وبالتالي تحقيق معدلات نمو اقتصادي أفضل مما ينجم عنه تحسين مستويات المعيشة لمواطنيها. لذا يتطلب الامر خلق البيئة التعليمية المتطورة والاهتمام بتدريب الملاكات التدريسية وتطوير المناهج الدراسية والعناية باساليب وطرائق التدريس وتهيئة جميع مستلزمات العملية التعليمية .ويؤدي التعليم المستمر والتعلم الذاتي والتعلم أثناء العمل دورا هاماً في زيادة المعرفة والانتقال السريع من مهنة الى اخرى دون عناء. كما لابد من السعي المستمر لاكتشاف المبدعين والموهوبين الشباب ودعم ابداعاتهم ومخترعاتهم والافادة منها عملياً بكل الوسائل الممكنة. وتعد حماية الملكية الفكرية من أهم مرتكزات تنمية اقتصاد المعرفة .

ويكتسب الترابط بين الجامعات وحقل العمل في جميع المجالات أهمية خاصة ،ذلك ان الجامعات هي المصدر الرئيس لاثراء المعرفة بجوانبها المختلفة، لذا أولتها الدول المختلفة اهتماماً بالغا، اذ غالباً ما تنشأ الجامعات الحديثة وخاصة الجامعات التقنية في مراكز التجمعات الصناعية، يرتبط معهد M. I. T. الشهير في الولايات المتحدة الامريكية بأكثر من ١٠٠٠ شركة والتي تقدر مبيعاتها العلمية بأكثر من ٥٣ مليار دولار .

ويتوقع أن يترك اقتصاد المعرفة آثاراً اجتماعية كثيرة بسبب عدم استقرار العديد من الناس في مهن ثابتة كما كان عليه الحال في الحقب السابقة، بل اضطرارهم الانتقال من مهنة الى اخرى حسب متطلبات العمل ،كما أن الكثير من الاعمال يمكن تأديتها في البيوت دون الحاجة للذهاب الى مراكز تجمع العمل، وان هذه الاعمال قد لاتكون مرتبطة

بمكان وزمان معينين.وقد برز ما يعرف بفجوة المعرفة بين أغنياء المعرفة وفقراء المعرفة بين الدول المختلفة من جهة، وبين الفئات المختلفة داخل البلد الواحد، بين الشباب وكبار السن، وبين الرجال والنساء وبين سكان المدن وسكان الارياف ...الخ.

يتداول الناس الآن مصطلح عمال المعرفة knowledge workers، ويقصد بذلك الناس الذين يتعاملون مع الرموز symbolic analysts وليس الآلات والمعدات، ويشتمل ذلك المعماريون والعاملون في المصارف ومصممو الازياء والمعلمين والعاملون في المؤسسات المالية ومحللو السياسة. يقدر عدد عمال المعرفة في الولايات المتحدة الامريكية على سبيل المثال ٦٠% من مجموع قوة العمل، وتعد المبادرة والابداع والانفتاح نحو التغيير عناصر مهارة هامة في اقتصاد المعرفة.

التجارة الإلكترونية

التجارة الإلكترونية هي المبيعات والتبادلات التجارية خلال شبكة الانترنت. لقد أصبحت شبكة الانترنت أحد أهم أدوات التجارة الإلكترونية. بلغت مبادلات التجارة الالكترونية في العام ٢٠٠١ ما قيمته ١٢٣ مليار دولار أمريكي ، ٩٨% منها في اقطار امريكا الشمالية واوربا واليابان واقطار جنوبي شرقي اسيا. وهذه التجارة تشهد حاليا نمواً مطرداً في جميع انحاء العالم، لقد أصبحت التجارة الالكترونية حقيقة قائمة في الدول الصناعية واقطار عديدة أخر، وهي اخذة بالازدياد والتوسع يوماً بعد اخر. وقد شرعت انظمة وقوانين عديدة لتنظيم مبادلات التجارة الالكترونية، لتحديد التزامات جميع

الاطراف الذين يتعاملون بهذا النمط من التجارة وحقوقها، وذلك لاعطاء مصداقية عالية لهذا التبادل التجاري وتشجيع عقد الصفقات بحرية وامان، واعتماد التواقيع الالكترونية e-signature شانها بذلك شأن المعاملات الورقية الرسمية المعتمدة منذ زمن طويل. لقد اعتمد الاتحاد الاوربي التوقيع الالكتروني منذ عام ١٩٩٩، ولايختلف الحال كثيرا في معظم دول امريكا اللاتينية إذ اعتمدت هذه الاقطار قانون التجارة الالكترونية الذي اقترحته منظمة الامم المتحدة عام ١٩٩٦ [٤]. تشير الدراسات الى ان ٧٥% من الضرائب في استراليا تدفع الكترونيا و٨٠% من الرسوم الكمركية في جيكيا تعلن الكترونيا وتسعى بريطانيا الى تقديم جميع خدماتها الكترونيا بحلول عام ٢٠٠٤.

وقدر تعلق الامر باقطارنا العربية فقد خطت بعض هذه الاقطار خطوات بسيطة باتجاه تنمية التجارة الالكترونية فقد انشأت دولة الامارت العربية المتحدة بعض المراكز للتجارة الالكترونية، كما انشأ لبنان مركزاً للمعلومات التجارية ضمن تشكيلات وزارة الاقتصاد ليكون نقطة ارتكاز للتجارة الالكترونية وتقديم خدماته لغرف التجارة اللبنانية. كما تبذل كل من مصر والاردن وتونس وقطر وبعض اقطار الخليج جهودا بهذا الاتجاه. ففي مصر دخلت تقانة المعلومات بقوة في صناعة الملابس إذ سمحت هذه التقانة لمصنعي الملابس عرض منتوجاتهم على شبكة الانترنت بهدف تسويقها مباشرة الى الزبائن وتسلمها في منازلهم. وتستعمل تقانة المعلومات في خطوط الانتاج واختيار الالوان وتنسيق وضبط الطباعة على القماش والتعرف على نوعية كل قماش واختيار الخطوط وتصميم الملابس بمعاونة الحاسوب فضلا عن نظم معلومات

البيع والتسويق والمخازن والعمليات المالية والادراية . يوجد حاليا ٩٠ مصنعا للملابس في مصر تستعمل الحاسوب في التصميم، لقد ادت تقانة المعلومات الى تخفيض فاقد القماش الى ٥٠% اثناء عملية القص ورفع مستوى الدقة بنسبة ٣٠٠% مما نجم عنه تخفيض الكلفة وزيادة الانتاج وتحسين الجودة [٥]. وفي دمشق افتتح مؤخرا وزير السياحة السوري أعمال الاجتماع السادس والعشرين للجنة اقليم الشرق الاوسط التابعة لمنظمة السياحة العالمية تحت عنوان السياحة الالكترونية الطريق الى النجاح التنافسي، إذ اشار الوزير السوري الى ان شبكة الانترنت وفرت الفضاء المثالي لتوفير المعلومات المحدثة بأستمرار عن المقاصد السياحية لتصبح المصدر الأول للحصول على المعلومات، الأمر الذي شارك في انخفاض دور الوسائل التقليدية للترويج السياحي. واشار الى ان الشبكة توفر المعلومات الأنية عن وضع مقاعد الطائرات والغرف الجاهزة للحجز مما شارك في زيادة نسب الحجوزات الكترونيا حسب احصاءات المنظمة العالمية للسياحة، إذ بلغت ٢٠% ويتوقع أن تصل الى ٣١% عام ٢٠٠٥ وحجوزات الفنادق الكترونيا ١٣% والسيارات ٢٩% [٦]. ويتوقع أن تشارك السياحة الألكترونية مشاركة فاعلة في التجارة الألكترونية. وهذا يتطلب اندماجا اكبر في مجتمعات المعرفة من خلال توفير بنية اتصالات سريعة ونظم مدفوعات الكترونية وبنية امنة وقوانين حماية للتجارة الألكترونية وتخفيض استعمال الشبكة من قبل مزودي خدمة الأنترنت وتخفيض كلفة الأتصالات الهاتفية الدولية والمحلية ورفع عدد الخدمات الأمنة لتحقيق الصفقات والمعاملات التجارية.

أكد مؤتمر وزراء التجارة العالمي المنعقد في الدوحة عام ٢٠٠١ على اعفاء التجارة الالكترونية من الرسوم الكمركية حتى انعقاد المؤتمر القادم والتوصية باعطاء الاولوية لموضوع التجارة الالكترونية في منهاج الاجتماع القادم. وقد انقسم المؤتمرون حول كيفية معاملة التجارة الالكترونية. هل تعامل على انها مبادلات لمنتجات مسوقة رقمياً؟ ام تعامل كخدمات؟ ويكتسب هذا الموضوع اهمية لما يترتب عليه من تبعات في ضوء القوانين التي تحكم كل من هاتين الحالتين. ترى الولايات المتحدة معاملتها على انها بضائع، بينما ترى دول الاتحاد الاوربي معاملتها على انها خدمات. كما اقر هذا الاجتماع ان لاتفرض ضرائب على النقل الالكتروني حتى انعقاد الاجتماع الوزاري القادم[٧].

ولابد من الإشارة الى إن التجارة الإلكترونية تتطلب حماية المعلومات وتأشير المخاطر الداخلية والخارجية فيما يتعلق بتبادل المعلومات دون إعاقة انسيابيتها لمن تعنيهم هذه المعلومات. لقد أصبحت شبكة الإنترنت أحد أهم وسائل الاتصال لتبادل المعلومات لأغراض التسويق وتقديم الخدمات التجارية وإيصال البضائع والمنتوجات. يقدر حجم سوق الإنترنت في المملكة العربية السعودية في الوقت الحاضر قرابة ٥,٣ مليون دولار شهريا.

الصناعة البرمجية

تعد صناعة برامجيات الحاسوب من الصناعات الحديثة الإسرع نموا والاكثر تطورا في عالمنا المعاصر، والتي باتت تؤدي دورا مهما في تنشيط الحياة الاقتصادية في العديد من بلدان العالم المتقدمة صناعيا والنامية على السواء وذلك لما توفره من موارد مالية لايستهان بها، اذ يقدر حجم السوق العالمي من البرامجيات وخدمات الحاسوب في الوقت الحاضر مليارات الدولارات، وهذه السوق اخذة بالتزايد عاما بعد اخر، وترتكز الصناعة البرمجية على تقانات المعلومات والاتصالات بصورة اساسية، ولا تتطلب هذه الصناعة مواد اولية او مصادر طاقة باهظة او استثمارات مالية ضخمة، بل تكاد تنحصر متطلباتها بتهيئة عقول مبدعة متدربة تدريبا جيدا في مجالات علوم وتقانات المعلومات والاتصالات وبرامجيات الحاسوب وتطبيقاتها المختلفة. لذا فأن الولوج الى هذه الصناعة امر يسير اذا ماتضافرت الجهود الخيرة لبناء تجربة وطنية في الصناعة البرمجية لاسيما ان السوق العربية سوق نامية جدا في هذا المجال، إذ يقدر حجم هذه السوق بأكثر من ثلاثة مليارات من الدولارات اذا ما تم تطبيق قوانين حماية الملكية الفكرية.

وتوصف الصناعة البرمجية بأنها صناعة فكرية، وبانها صناعة نظيفة غير ملوثة للبيئة، ولا تنحصر استخدامات منتجاتها على حقل معين، بل انها تمتد الى جميع مناحي الحياة المختلفة، وهي مع ذلك لاتتطلب منشآت ضخمة او قوة عمل كبيرة، وعلى الرغم من ذلك فان هذه الصناعة الهامة جدا مازالت مهملة الى حد كبير في معظم الأقطار العربية. وتبذل حاليا جهود حثيثة للنهوض بهذه الصناعة في بعض

الاقطار العربية مثل مصر وتونس ولبنان والاردن وذلك بالتعاون مع مؤسسات وشركات عالمية متخصصة في صناعة الحاسوب وبرمجياته مستفيدة من توافر الملاكات العلمية والتقنية ورخص اجورها نسبيا، فضلا عن حاجة السوق المحلية من البرامجيات المكتوبة باللغة العربية على وجه الخصوص.

تشير الدراسات والتقارير الى ان الولايات المتحدة الأمريكية تحتل مركز الصدارة في العالم بالنسبة لتقانات المعلومات المختلفة. وتحتل الدول الآسيوية بما فيها اليابان المرتبة الثانية وتحتل الدول الأوربية الغربية المرتبة الثالثة. وفي مجال البرامجيات وتطويرها فأن الولايات المتحدة الأمريكية تتفوق على جميع دول العالم إذ تعد الولايات المتحدة أكبر منتج للبرامجيات في العالم أذ يتجاوز أنتاجها نسبة ٤٥% من حجم الأنتاج العالمي وتحتل الدول الأوربية الغربية المرتبة الثانية إذ يصل أنتاجها الى ٢٣% وتحتل دول آسيا بما فيها اليابان والهند المرتبة الثالثة إذ يصل انتاجها الى ١٨%. ويتوزع الباقي وقيمته ٤% على بقية دول العالم. وفي مجال الاتصالات فأن الولايات المتحدة تتفوق على دول العالم كافة بالنسبة لكثافة الخطوط الهاتفية أذ تبلغ نحو (٦٨) خطا لكل (١٠٠) مواطن.

ويعتقد بعض الباحثين الأمريكان أن تطور الاقتصاد الأمريكي يعتمد بدرجة ليست بالقليلة على النهوض بالصناعات البرمجية التي مرتكزها الأساس النهوض بدراسات هندسة برمجيات الحاسوب. ولعل من المفيد هنا الأشارة الى تطور الصناعة البرمجية في الكيان

الصهيوني أذ يسعى هذا الكيان في الوقت الحاضر الى أستغلال الظروف السياسية السائدة في المنطقة العربية في أعقاب اتفاقيات التسوية وأنفتاح بعض الأقطار العربية على هذا الكيان لهذا الغرض أو ذاك. لذا فقد وظف الكيان الصهيوني قدراته الصناعية البرمجية بأستخدام اللغة العربية في منظومات الحاسوب مما قد يؤدي الى سيطرته مستقبلا على الثقافة العربية وتشويه لغتنا الجميلة وتوجيهها لخدمة مصالحه والأساءة الى قيمنا الأخلاقية وتراثنا الحضاري العظيم، وتزداد هذه الخطورة مع انتشار الإنترنت وغيرها من نظم المعلومات والاتصالات، أذ أن الموجود من أجهزة وبرامج حاسوبية في المنطقة العربية كلها أقل من تلك الموجودة في الكيان الصهيوني بمفرده وهي في تزايد مستمر عاما بعد آخر، وتمتلك الهند تجربة ناجحة في مجال الصناعات البرمجية، حيث استفادت الهند من رخص الأيدي العاملة لديها وكفايتها العالية جدا في تقانة المعلومات وبرامجيات الحاسوب، فضلا الى شبكة اتصالات دولية ممتازة لتصبح بذلك أحد أهم الدول المصدرة للبرامجيات في العالم.

أما في بلادنا العربية فان تاريخ استعمال الحاسوب يعود الى اكثر من ربع قرن، ومنذ ذلك الحين وأعداد الحواسيب في تزايد مستمر ، ومع ذلك فأنها تفتقر الى أي إنتاج عربي للحاسوب حتى الآن باستثناء بعض الجهود المتواضعة في هذا القطر أو ذاك، إذ أن الحاجة تدعو الى استعمال اللغة العربية في الكثير من التطبيقات لذا يستلزم الأمر قيام صناعة برمجية عربية بدلا من الاعتماد على الشركات العالمية التي باتت تقدم خدماتها في مجال تعريب البرمجيات بنجاح وتفوق اعتمادا

على خبرات العلماء والتقنيين العرب المتخصصين في علوم وتقانات الحاسوب وبرمجياته. وعلى الرغم من توافر قدرات عربية جيدة للبدء بالصناعة البرمجية الا أن هذه الصناعة مازالت مهملة الى حد بعيد في معظم الأقطار العربية في الوقت الذي يقدر حجم سوق البرمجيات في الوطن العربي اكثر من ثلاثة مليارات من الدولارات في حالة تطبيق قوانين حماية الملكية الفكرية [٨].

وتعد مصر كبرى أقطارنا العربية اكثر هذه الأقطار تطورا، إذ يوجد حاليا في مصر اكثر من ٣٠٠ شركة تعمل في مجال الحواسيب الإلكترونية، فضلا عما يقارب ٢٠ شركة متخصصة بتقديم خدمات الإنترنت. ولغرض رفد الصناعات البرمجية بالملاكات العلمية فقد أنشأت كليات متخصصة في علوم الحاسوب والمعلومات في جامعات القاهرة وعين شمس وحلوان والمنصورة اعتبارا من العام الدراسي ١٩٩٦-١٩٩٧.

ويتوقع الخبراء أن تبلغ الصناعة البرمجية المصرية مستوى النجاح الذي حققته الشركات الهندية والأيرلندية وشركات الكيان الصهيوني إذا ما تم حل بعض المشكلات الأساسية التي تواجهها هذه الصناعة والتي أبرزها توافر رأس المال وتعميم انتشار شبكة إنترنت على أوسع نطاق ممكن إذ تم إنشاء شبكة إنترنت بسعة (٥) خمسة ملايين مشترك، فضلا عن تحسين سبل تسويق البرمجيات المصرية في الأسواق العالمية بأسعار تنافسية بالاستفادة من تدني أجور القوى العاملة قياسيا الى الدول الأخر. وتتركز صادرات الشركات المصرية في الوقت الحاضر على

السوق المحلية والأسواق العربية الأخر ولا سيما أسواق أقطار الخليج العربي.

- وفي العراق فأن الصناعة البرمجية مازالت في بداياتها الأولى وان جهودا حثيثة مازالت تبذل للنهوض بهذه الصناعة لاسيما وان بلادنا تمتلك إمكانات بشرية مؤهلة في علوم الحاسوب وتقانة المعلومات وهندسة الاتصالات والهندسة الإلكترونية والتي جميعها تعد المرتكزات الأساسية للصناعة البرمجية، كما إن العراق كان في مقدمة الأقطار العربية التي بادرت بإنشاء مركز قومي للحاسوب في بداية عقد السبعينيات، واستحداث أقسام علوم الحاسوب في الجامعات العراقية في بداية عقد الثمانينيات، واستحداث أقسام هندسة الحاسوب والبرمجيات في عقد التسعينيات، فضلا عن جهود القطاع الصناعي على الرغم من محدودية نشاطه. وقد أبدت كل من تونس والأردن وسوريا ولبنان في السنوات الأخيرة اهتماما متزايدا بتقانات المعلومات والصناعات البرمجية بالتعاون مع مؤسسات وشركات عالمية متخصصة، إلا أن جهودها لم تثمر بعد قيام صناعة برمجية حقيقة.

تشير الدراسات الى أن تونس قد استثمرت في عقد التسعينيات من القرن المنصرم اكثر من (٦٠٠) مليون دولار في قطاع الحواسيب، و انشأت قرابة مليون خط هاتفي، خصص الجزء الأعظم منها لأغرض تبادل المعلومات. كما اهتمت تونس اهتماما كبيرا بنشر الوعي العلمي في مجالات الحاسوب وتقانات المعلومات والبرمجيات إذ ألزمت المدارس الثانوية بتدريس مادة الحاسوب. وتدرس بعض الأقطار

استحداث وزارات متخصصة بشؤون الاتصالات وتقانات المعلومات كما هو حاصل فعلا الآن في القطر التونسي. ويسعى الأردن أن تكون الصناعة البرمجية المرتكز الأساس لجلب المستثمرين من الخارج حيث يبلغ حجم السوق العالمي من البرامج وخدمات الحاسوب (٥٠٠) مليار دولار. وقد أعدت خطة خمسية تهدف الى زيادة صادرات الأردن من البرمجيات لتصل في السنة الخامسة من الخطة الى (٥٥٠) مليون دولار. وقامت امارة دبي بأفتتاح مدينة دبي للإنترنت كتجمع للمستثمرين واصحاب رؤوس الأموال والخبراء والمختصين، بهدف احتضان الأفكار الألكترونية وتحويلها الى مشاريع صناعية. ويتوقع ان لا تقل الاستثمارات في هذه المدينة عن (١٠٠) مليون دولار امريكي خلال سنة واحدة من افتتاحها [٩].

التأهيل والتدريب

إن أبرز ما تواجهه المجتمعات البشرية في مطلع القرن الحادي والعشرين هو تأمين العمل لجميع أفرادها وديمومة النمو الاقتصادي في ظل اقتصاد العولمة الذي تشهد فيه الدول المختلفة تسابقاً حاداً طبقا لقدراتها العلمية والتقنية وتوافر رأس المال ومصادر الطاقة والمواد الأولية وتراكم الخبرات وتطور بيئاتها الصناعية والاجتماعية على السواء. ولمواجهة تحديات العولمة هذه، فقد أدركت دول العالم المختلفة أن تنمية قدرات ومهارات مواطنيها وتطوير برامجها ونظمها التعليمية المختلفة وتخصيص المبالغ اللازمة لأغراض التعليم والتدريب والتأهيل المستمر طبقاً لمستجدات العلوم الحديثة ومبتكرات التقانة المتقدمة بهدف الإفادة السريعة منها لأغراض التنمية المختلفة وزيادة

الإنتاج والإنتاجية بصورة أو بأخرى، انما تتطلب إيجاد نظام تعليمي راقي يتسم بالجودة والكفاية والمرونة ويشارك باكتشاف المبدعين والمتميزين في حقول المعرفة المختلفة.

لقد أثبتت الوقائع أن التعليم ولاشيء سواه يمكن أن يفضي إلى تحقيق نهضة شاملة لأي بلد من البلدان، فالبلدان التي حققت وتائر تقدم عالية وجد أن الفضل في ذلك يعود بالدرجة الأساس إلى جودة نظمها التعليمية. ومن هنا ينبغي النظر إلى الإنفاق على التعليم على انه استثمار حقيقي لأغراض التنمية الشاملة اكثر منه إنفاقا خدميا لتحقيق غايات ومقاصد اجتماعية وثقافية، الأمر الذي يتطلب تضافر جهود القطاعات كافة حكومية كانت أو سواها. ولا شك إن القطاعات الحكومية تؤدي دورا قياديا في هذا المجال بحكم قدراتها وإمكاناتها المالية الكبيرة، ناهيك بمسؤولياتها في بناء مجتمعاتها وتنميتها لتحقيق رفاهية وسعادة مواطنيها في عالم يشتد فيه التنافس في جميع مجالات الحياة. فقد باتت الدول المتقدمة تسعى بكل الوسائل الممكنة إلى بناء مجتمعات المعرفة التي قوامها العلم والمعرفة والقدرة على توظيفها لصالح رقي وتقدم شعوبها.

ونظراً لما لتقانات المعلومات والاتصالات من دور هام في مجتمعات المعرفة فقد أولتها الدول المتقدمة اهتماما خاصاً في جميع المجالات بعامة، وفي مجالات التعليم والتدريب بخاصة. توفر شبكات المعلومات فرصا ممتازة لاكتساب الكثير من المهارات والمعارف وتطوير قدرات الأفراد في الكثير من التخصصات الجديدة والمتجددة في مسارات التعليم النظامية أو غير النظامية. وقد نجم عن هذه المستجدات إعادة نظر شاملة بأساليب التدريس ونظم التعليم ومفردات

المناهج الدراسية وهيكلية المؤسسات التعليمية لتتماشى مع المنهج التعليمي المستند إلى تقانات المعلومات والاتصالات والإفادة منها بصورة جيدة. ولأن المعرفة تشهد تدفقا هائلا في جميع التخصصات ينبغي مواكبتها أولاً بأول، لذا ينبغي الاهتمام الفائق بأساليب التعلم الذاتي أي تعليم الناس كيف يتعلموا ذاتياً بدون معلمين لمواكبة تطورات ومستجدات العلوم والمعارف وكيفية الإفادة منها في حل المعضلات التقنية وسواها بأفضل الصور.

ويعد التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي والتعلم عن بعد ابرز أنماط التعليم المستند إلى تقانات المعلومات والاتصالات التي باتت جميعها تلعب دوراً فاعلاً في برامج التدريب والتعليم والتعلم في أرجاء العالم المختلفة بعد أن أدركت الدول أن النمو الاقتصادي والتطور الاجتماعي باتا أكثر ارتباطاً بالاستثمارات المالية المعتمدة لأغراض التدريب والتعليم.

تشير الدراسات إلى أن الدول ذات المدخولات المالية هي الدول ذاتها التي يتمتع أفرادها بدرجة عالية من التعليم، ففي هذه الدول تبلغ نسبة الملتحقين بالدراسة الابتدائية ١٠٠% ومثلها في الدراسة الثانوية إلى حد كبير، أما نسبة الملتحقين بالدراسة ما بعد الدراسة الثانوية فأنها تصل إلى قرابة ٥٠% من الفئة العمرية المتوقع التحاقها بمثل هذه الدراسات. وبالمقابل فقد وجد في العام ١٩٩٧ أن نسبة التلاميذ الملتحقين بالدراسة الابتدائية في الدول النامية قرابة ٧٢% وفي الدراسة الثانوية ١٦،٤% وفي الدراسة ما بعد الثانوية ٣,٢%. وتفوق نسبة الإنفاق على كل طالب في الدول المتقدمة مثيلتها في الدول النامية لأغراض التدريب والتعليم بـ ٣٠ ضعفاً.

ولعل من المفيد أن نشير هنا إلى أن لائحة حقوق الإنسان لعام ١٩٤٨ قد أقرت حق جميع بني البشر بالتعليم حقاً أساسياً ينبغي أن تسعى جميع الدول لتحقيقه. وعلى الرغم من دخول البشرية في عصر مجتمعات المعرفة، فأن الدراسات تشير إلى انه ما زال هناك أكثر من ٨٨٤ مليون إنسان أمي في مختلف دول العالم. الأمر الذي يعني أن جهوداً حقيقية يجب أن تبذل لتجسير الفجوة العلمية والتقنية والثقافية الآخذة بالاتساع بين الدول الصناعية المتطورة في الشمال والدول النامية في الجنوب.

ونظراً لما لتقانات المعلومات والاتصالات من أهمية فائقة في التنمية الشاملة لجميع البلدان وذلك لما لها من تأثيرات بالغة في الصناعة والتجارة والتعليم وجميع مناحي الحياة المختلفة، لذا ينبغي السعي بكل الوسائل الممكنة لغلق الفجوة الرقمية والدخول في مجتمعات المعرفة بكل قوة واقتدار,اذ تعد المهارات الجديدة والقدرات العلمية والتقنية احد اهم متطلبات الحياة العصرية في مجتمعات المعرفة. لذا يؤدي التدريب والتعليم في جميع البلدان تاثيراً هاماً في بناء مجتمعات المعرفة لسد النقص الحاد في القوى العاملة المدربة بعامة وفي قطاع الاتصالات والمعلومات بخاصة، اذ تشير الدراسات الى وجود عجز مقداره قرابة ١٧٠٠٠٠٠ وظيفة شاغرة في قطاع الاتصالات والمعلومات في دول الاتحاد الاوربي على سبيل المثال لا الحصر، الامر الذي يعيق عملية التنمية الاقتصادية الى حد كبير ولا يختلف الامر كثيراً في اقطار امريكا الشمالية واليابان وجنوبي شرقي اسيا.

وفي مجتمعات المعرفة تؤدي العلوم والتقانة دورا كبيراً في التنمية الشاملة، وهذا يتطلب ان يدرك الناس الابعاد الاجتماعية والثقافية للمسارات العلمية والتقنية بهدف المشاركة في بلورة سياسات علمية رشيدة. وتؤدي وسائل الاعلام المختلفة حضوراً هاماً في التوعية العلمية وتبسيط العلوم والمعارف المختلفة وتقديمها الى الناس بصورة جذابة بهدف الافادة منها.

ولغرض تاهيل قطاعات واسعة من الناس للايفاء بمتطلبات مجتمعات المعرفة، يزود عمال المعرفة بالمهارات المطلوبة لتلبية احتياجات معرفية محددة بفترات زمنية قصيرة وبتكاليف مالية رخيصة، ولا تكون هذه الممارسات اساس بناء مهن طويلة الامد، بل اساساً لتطوير قدرات الافراد المهارية في مهنهم الحالية او تاهيلهم لممارسة مهن أخر مختلفة تماماً كأن يتحول مهندس كيميائي الى مهندس برمجيات مثلاً. ويتخذ هذا النمط من التدريب والتاهيل اشكالاً عديدة، منها دورات قصيرة لمدة اسبوع او اكثر في اطار برامج التعليم المستمر لتطوير مهارات معينة في بعض حقول المعرفة مثل شبكات الحواسيب وتقانة التجارة الالكترونية والتعليم الالكتروني والحكومة الالكترونية وادارة مشاريع الصناعة البرمجية وغيرها، ومنها برامج دراسية تفضي الى شهادات اكاديمية في الدراسات الجامعية الاولية والعليا.

لقد ادركت المؤسسات الصناعية والشركات التجارية المختلفة اهمية التعليم المستمر لجميع منتسبيها في جميع التخصصات، اذ انه بدون التدريب والتاهيل والتعليم مدى الحياة لايمكنها منافسة المؤسسات

والشركات الأخر اذ يتوقع ان يصبح جميع العمال في مجتمعات المعرفة عمال معرفة بصورة او باخرى.

تشير الدراسات الى ان الجامعات النقابية Corporate Universities قد ازدادت في العقد الاخير من ٤٠٠ جامعة الى اكثر من ١٠٠٠ جامعة في الولايات المتحدة الامريكية، وهي الاسرع نمواً في قطاع التعليم العالي. وتتبع هذه اجامعات أساليب تعليمية متعددة منها: التعليم عبر الاقمار الاصطناعية وقواعد المعرفة والاقراص المدمجة وشبكة الانترنت وشبكة الانترانيت. يقدر عدد الملتحقين بهذه الجامعات حالياً اكثر مَن اربعة ملايين شخص. وترتبط هذه الجامعات بعلاقات تعاون مع الجامعات الامريكية النظامية، الا انها ترتبط بصورة اوثق بالمؤسسات الصناعية وذلك بسبب طبيعة برامجها الدراسية المصممة اصلاً لكي تستجيب لاحتياجات تلك المؤسسات بصورة مباشرة إذ حددت وظائف هذه الجامعات بالاتي:

- تعلم المهارات.
- التعاون والاتصالات.
- التفكير الخلاق وحل المشاكل.
- محو الامية التقنية.
- محو امية تجارة العولمة.
- تطوير القيادة.
- ادارة المهنة الذاتية.

اما دول الاتحاد الاوربي فقد اعتمدت مبادرة التعليم الالكتروني في الرابع والعشرين من شهر ايار عام ٢٠٠٠ تحت عنوان " تصميم

تعليم الغد" والتي مفادها اعتماد تقانات الوسائط المتعددة multimedia وشبكة الانترنت لتحسين نوعية التعليم بالافادة من المصادر والخدمات المختلفة، فضلا عن التعاون وتبادل المعلومات عن بعد خلال وسائل المعلومات والاتصالات المختلفة [١٠] إذ ان فاعلية اية منظومة تعليمية انما تعتمد بالدرجة الاساس على فاعلية طرائق واساليب التعليم والتعلم، لذا تتطلب مبادرة التعليم الالكتروني اعادة هيكلية المؤسسات التعليمية بما يمكنها من الافادة المثلى من تقانات المعلومات والاتصالات. ولأجل تنفيذ هذه المبادرة فقد حدد مجلس الاتحاد الاوربي مدة اربع سنوات من ٢٠٠١ ولغاية ٢٠٠٤ لتنفيذها بحيث يكون هذا النمط من التعليم القوة الدافعة الرئيسة في مجتمع المعرفة لاغراض التدريب والتعليم والتعلم مدى الحياة وتلبية احتياجات المؤسسات من الخبرات والمهارات في حقول المعرفة المختلفة بعامة وتقانات والعلوم الحديثة بخاصة.

ولعل من المفيد ان نشير هنا الى بعض المؤشرات التي اعتمدتها هذه المبادرة:

١. توفير خدمة الانترنت والوسائط المتعددة لجميع المدارس بنهاية عام ٢٠٠١ وربط جميع القاعات الدراسية بخدمات الانترنت السريعة بنهاية عام ٢٠٠٠٢.
٢. ربط جميع المدارس بشبكات البحوث بنهاية عام٢٠٠٠٢.
٣. تحقيق نسبة ٥- ١٥طالب لكل حاسوب وسائط متعددة بنهاية عام ٢٠٠٤.

٤. تأمين وجود خدمات ساندة ومصادر تعليمية كافية على شبكة الانترنت ووسائل تقديمها الى المعلمين والتلاميذ وعوائلهم بنهاية عام ٢٠٠٢.

٥. تطوير المناهج الدراسية بهدف تكاملها مع طرائق واساليب التعليم الحديثة المستندة الى تقانات المعلومات والاتصالات بنهاية عام ٢٠٠٢.

٦. تأمين تدريب الملاكات التعليمية لتمكينها من التعمل الفعال مع وسائل المعلومات والاتصالات بصورة فاعلة للاغراض التعليمية المختلفة بنهاية عام ٢٠٠٢.

٧. تأمين شمول جميع خريجي المدارس بالتعليم الالكتروني بصورة او باخرى بنهاية عام ٢٠٠٣.

٨. محو الامية الحاسوبية بين العمال خلال برامج التعليم المستمر بنهاية عام ٢٠٠٣.

٩. التنسيق والتعاون بين الجامعات والمدارس ومراكز التدريب ودوائر صنع القرارات التعليمية ومؤسسات الصناعات البرامجية وتقانات المعلومات والاتصالات.

وفي بلادنا العربية يشير تقرير التنمية البشرية العربية للعام٢٠٠٣ الصادر عن الصندوق العربي للأنماء الاقتصادي والاجتماعي التابع لبرنامج الأمم المتحدة الانمائي المعنون: نحو اقامة مجتمع المعرفة، الى أن اخطر مشكلات التعليم في البلاد العربية تتمثل في تردي نوعيته، مما يقوض احد الأهداف الأساسية للتنمية البشرية، وهو تحسين نوعية الحياة للبشر واثراء قدرة المجتمعات ويطرح ذلك

مواكبتها لمستجدات العلوم والتقانة والقدرة على توظيفها لزيادة الإنتاج والإنتاجية وتحسين نوعية منتجاتها وتخفيض تكاليفها لضـــمان فرصـــاً افضل لتسويقها محليا وعالميا، وهذا يتطلب اعتماد نظماً تعليمية راقية ومتطورة بالإفادة من تقانات ومنظومات الاتصالات والمعلومات التـــي أصبحت تمثل أحد أهم مرتكزات البنية التحتية لأي تطور ينشده أي بلد من البلدان.

الخاتمة

تقف بلادنا على أعتاب مرحلة جديدة يتوقع ان تشهد فيها تطورات هامة في جميع مناحي حياتها، ولا شك ان الاقتصاد الذي يمثل عصب الحياة حاضرا ومسقبلا، لذا فان التنمية الاقتصادية الصحيحة هي مفتاح كل تقدم منشود لتحقيق رفاهية وامن واستقرار بلادنا. ومن هنا لابد من مواكبة حركة واتجاهات التنمية الاقتصادية في العالم والتي تؤثر سلبا او ايجابا حسب متانة وتطور اقتصادنا الوطني وقدرته على التفاعل مع الاقتصاد العالمي، إذ ان اقتصاد المعرفة بات يشكل حلقة هامة في النشاط الاقتصادي العالمي، لذا اصبح ضروريا ان تواكب بلادنا هذا التطور بكل الوسائل الممكنة لتقف على قدم المساواة والتكافؤ مع دول العالم المختلفة ولا سيما الدول ذات الاقتصاديات المتقدمة. ولأن اقتصاد المعرفة يستند الى تقانات المعلومات والاتصالات بقوة إذ أصبحت الفجوة الرقمية في عصرنا الراهن أحد أهم مؤشرات التقدم العلمي والتقني، ومن ثمة احد اهم مؤشرات التنمية الاقتصادية والاجتماعية

لأي بلد من بلدان العالم المختلفة، وباتت وسائل الاعلام وصناع القرار ورجال الفكر والمال يتحدثون جميعا عن اقتصاد المعلومات ومجتمعات المعرفة والتجارة الالكترونية والحكومة الالكترونية والمدارس الذكية والمواطن الرقمي كأمور بديهية، والتي مازالت معظم اقطارنا العربية بعيدة جدا عن هذه المفاهيم تنظيرا وتطبيقا. لذا يتطلب أن تبذل بلادنا جهودا حثيثة لغلق الفجوة الرقمية بينها وبين الدول الأخر . ولا يمكن تحقيق ذلك الا باعتماد نظام تعليمي مرن يتسم بالمرونة والجودة ويواكب حركة تطور العلوم والتقانات المتطورة والافادة من تقانات المعلومات والاتصالات لتحقيق نهضة وتقدم بلادنا.

المصادر:

١.تقرير التنمية البشرية العربية لعام ٢٠٠٣
برنامج الامم المتحدة الانمائي/ الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي / المكتب الاقليمي للدول العربية.

٢. الندوة التعريفية الاولى لمشروع الحكومة الالكترونية/ وزارة العلوم والتكنولوجيا/ دائرة تكنولوجيا المعلومات/ بغداد/٢٠٠٤.

٣. Vlatko Ceric
Building the Knowledge Economy
Journal of Computing and Information Technology, ٢٠٠١.

٤. U-S Census Bureau, ٢٠٠٢, IMF Economic Out look ,٢٠٠٢ ,ITU.

٥. جمال محمد غطاس

تكنولوجيـــا المعلومـــات بوابـــة نجـــاح صـــناعة الملابـــس المصـــرية. File://C:Windows/Desktop/Printing/Internet Web/مقالات.htm.

٦.جريدة الشرق الأوسط, العدد ,٩٢٨٩, ٢٠٠٤/٥/٤.

٧. جريو، داخل حسن

اثر تقانة الاتصالات والمعلومات على الاقتصاد مـــع اشـــارة خاصـــة للاقتصاد العربي.

ندوة بغداد حول اثار العولمة على الاقتصاد العربي - بيت الحكمـــة، بغـــداد -٢٠٠٢.

٨.جريو، داخل حسن

تكنولوجيا المعلومات :الأساليب وآفاق التطور

ورشة العمل حول تكنولوجيـــا المعلومـــات وآفـــاق المســـتقبل،جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا ،المكلا ،اليمن، ٢٠٠٠.

٩. جريو، داخل حسن

نحو بناء صناعة برمجية

مجلة المجمع العلمي، الجزء الرابع، المجلـــد الســـادس والأربعـــون ، ١٩٩٩.

١٠.The E. Learning Action Plan, Designing Tomorrows Education, Commission of the European Communities, Brussels, ٢٠,٣,٢٠٠١,Com (٢٠٠١), ١٧٢, Final.

الفصل العاشر

العلم والتقانة والإبداع

مجلة المجمع العلمي،الجزء الرابع، المجلد ٥١، لسنة ٢٠٠٤.

العلم والتقانة والإبداع

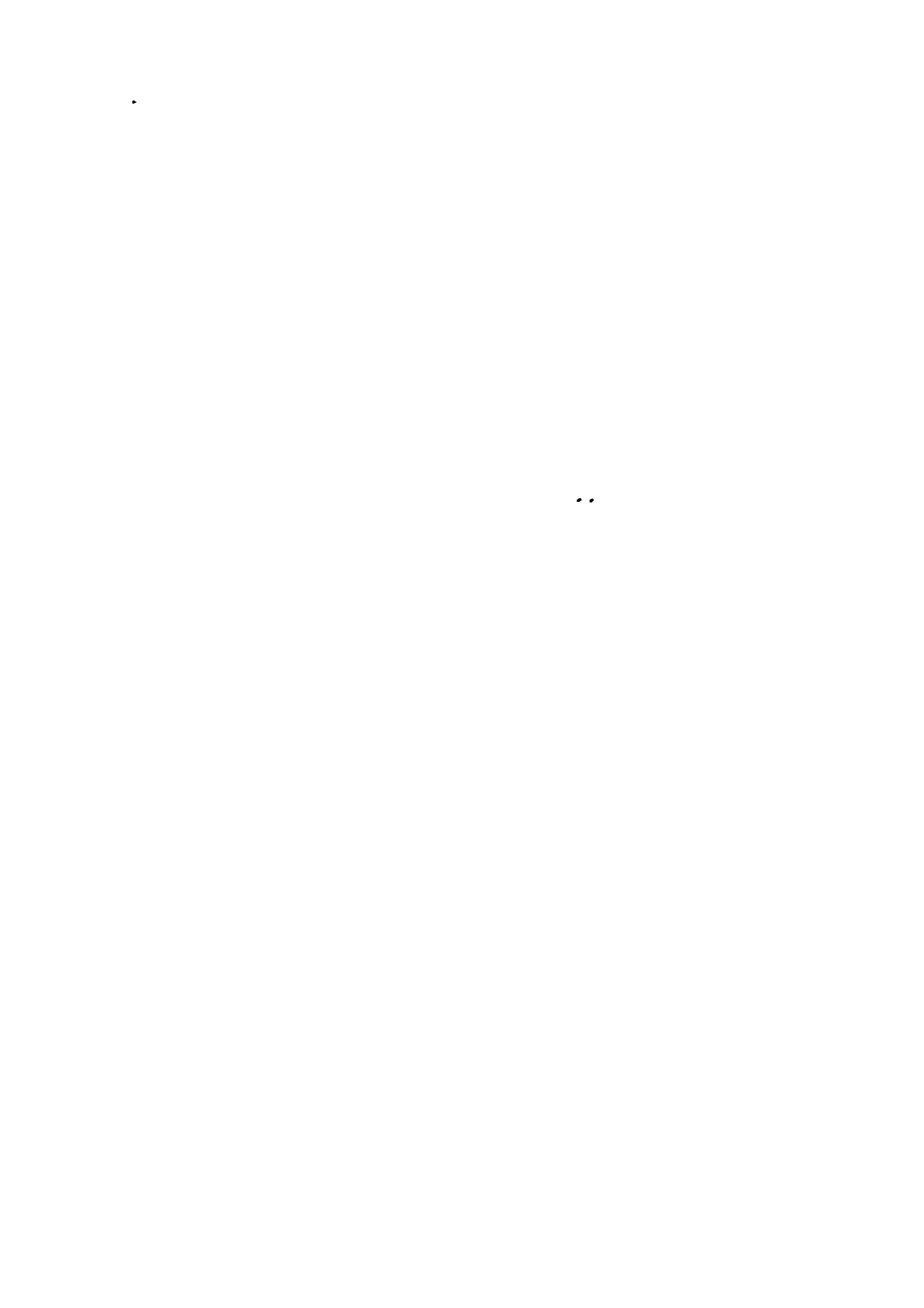
الملخص

لا تقتصر التقانة على تصنيع الأجهزة والمعدات حسب، بل تتعداها لتشمل المعرفة وعمليات التصنيع والمهارة المطلوبة والبنى التحتية اللازمة لتحقيق ذلك. والتقانة هي نتاج مشترك للعلم والهندسة. فبينما تكون العلوم معنية بدراسة الظواهر الطبيعية وفهم القوانين التي تتحكم فيها، فأن الهندسة تكون معنية بتحويل المعطيات العلمية إلى منتجات صناعية مفيدة. فصناعة رقيقة حاسوب مثلا اعتمدت على فهم عميق للخواص الكهربائية لمادة السليكون ومواد أخر. وتصنيع دواء لمكافحة مرض معين يتطلب معرفة كيفية تفاعل البروتونات والجزئيات البايولوجية وتركيبها. وبذلك نرى إن العلوم الهندسية تستند إلى العلوم الأساسية لصنع المنتجات التقنية ولايمكن فصلها إذا ما أريد تحقيق نهضة تنموية شاملة في مجالات الحياة المختلفة. ترتبط التقانة اكثر بالإبداع الإنساني. ويتطلب الإبداع قدرات الإنسان الخلاقة وتوافر القدرات العلمية والتقنية. تسلط هذه الدراسة الضوء على بعض جوانب العلم والتقانة والإبداع وبعض سبل الارتقاء بها لأغراض التنمية الشاملة.

المقدمة

ساعد التقدم العلمي على تحسين الحياة البشرية كثيراً إذ شـــارك بفاعلية في تحسين البيئة وتحسين مستويات معيشة الناس وتوفير أسباب رفاهيتهم ومكافحة الكثير من الأمراض وزيادة مناعة الناس ضد الكثير من الأمراض والوقاية منها عبر التلقيحات المختلفة وأســـاليب التعقــيم وتنقية المياه وما إلى ذلك. وقد نجم عن ذلك زيادة معدلات أعمار الناس وتحسين نوعية حياتهم إذ تشير الدراسات إلى انه بفضل التقدم العلمــي إزداد معدل أعمار الناس في عموم أنحاء العالم من ٤٦,٤ ســـنة فـــي السنوات ١٩٥٠ـــ١٩٥٥ إلى ٦٤,٤ سنة في السنوات ١٩٩٠ـــ١٩٩٥ أي بزيادة ١٨ سنة. وتناقص عدد الناس الذين يعانون من سوء التغذية في العالم من ٩٤١ مليون شخص في العام ١٩٧٠ إلـــى ٧٨٦ مليـــون شخص في العام ١٩٩٠.

وبرغم ما حققته البشرية من تقدم علمي واقتصادي هائل، فـــان أرجاء عديدة من العالم ما زالت تعاني من تخلف علمي شديد وفقر مدقع وامراض فتاكة عديدة إذ أن الدخل اليومي لربع سكان العالم لا يتجاوز دولاراً واحداً فقط، وان خمس سكان العالم لا يتمتع بأية رعاية صحية. لذا فان جهوداً حثيثة يجب أن تبذل للارتقاء بالعلوم والتقانـــة والإفـــادة منها بكل الوسائل الممكنة لأغراض التنمية المختلفة إذ تـــؤدي اليـــوم العلوم والتقانة دورا هاما في التنمية الشاملة لأي بلد من البلدان، ذلـــك إنها تمثل المفاتيح الرئيسة لإيجاد الحلول الناجحة لجميع مشكلات التنمية وتحقيق الرفاهية لقطاعات المجتمع المختلفة. لقد ساعدت العلوم والتقانة الهند مثلا على التخلص نهائيا من شبح الجوع بعد أن أصبحت قـــادرة على تلبية حاجات سكانها الأساسية بفضل استعمالها الجيـــد لمعطيـــات



دعى إلى إقامة علاقات اقتصادية متكافئة بين الدول [١]، وهـو أمـر يدعو جميع الدول، ولاسيما دول العالم الثالث إلى بذل جهـود حثيثـة لأستنبات العلوم والتقانة في بيئات سليمة والعمل على تـوفير فـرص نجاحها والإفادة من نتائجها في مختلف جوانب التنمية الشـاملة وبنـاء القدرات العلمية والتقنية الذاتية بصورة أو بأخرى. لقد دلـت تجـارب الأمم والشعوب المختلفة إن الدول التي حققت تقدماً اقتصادياً واجتماعياً ملموساً، إنما يعود الفضل في ذلك في الغالب إلى جودة نظمها التعليمية ورقيها، وهو أمر يدعو حتماً إلى العناية الفائقـة بمنظومـات التعلـيم برمتها بدءاً من رياض الأطفال وصولا إلى أعلى المراحل الجامعيـة، وكذلك رعاية الإبداع والمبدعين بكل الوسائل الممكنة، لتحقيق النهضة الشاملة المنشودة، وليس هذا أمراً صعباً أو كثيراً على العراق، فالعراق كما هو معروف مهد اقدم الحضارات الإنسـانية إذ قـدمت حضـارة العراق الكثير من الإبداعات والإنجازات العلمية البارزة، لعل ابرز هذه الإنجازات الكتابة والعجلة، وقدمت لنا أيضاً الخلايا الكهربائية التي لـم تكتشف إلا بعد الفي سنة من اكتشافها في العراق.

ففي عام ١٩٣٨، بينما كان يعمل في خوجه رابو بالقرب مـن بغـداد اكتشف العالم الألماني ويلهيلم كونيغ جرة من الفخار طولهـا ١٥سـم يوجد فيها اسطوانة من النحاس تضم قضيبا من الحديد، وكشفت دراسة الجرة انه كان فيها خل أو خمر. ولم يضيع كونيغ وقته في البحث عن شرح لما يمكن أن يكون الهدف من الجرة التي عثر عليها، فقد اطمأن ان الجرة لم تكن إلا بطارية كهربائية، وقد اكتشف ١٢ بطارية من هذه البطاريات. ويقول الدكتور بول كـرادوك المسـؤول فـي المتحـف البريطاني: إن البطاريات جذبت كثيرا من الاهتمام، وهي بالغة الأهمية.

وتقول المصادر إن تاريخ هذه البطاريات يعود إلى حوالي ٢٠٠ سنة قبل الميلاد. ومن المؤكد إن هذه البطاريات يمكن ان تولد تيارا كهربائياً، لأنه تبين إن بطاريات مماثلة حديثة أنتجت تيارات كهربائية. يعتقد البعض إن البطاريات كانت تستعمل في المجال الطبي فقد كتب الإغريق القدامى عن تخفيف الألم الناتج عن الأسلاك الكهربائية عندما توضع هذه الأسلاك على القدمين. واكتشف الصينيون المعالجة بالإبر في هذه الحقبة، ولا يزال الصينيون يستعملون الابر الصينية مصحوبة بتيار كهربائي. وهذا قد يفسر وجود ابر بالقرب من بغداد [٢]، فحري بنا أن نغذ السير على خطى الأجداد العظام لتحقيق المزيد من الإبداعات العلمية والتقنية في بلادنا المزدهرة بأذن الله.

التطورات العلمية والتقنية الحديثة

تؤدي العلوم والتقانة الحديثة دورا رئيساً في البنية الصناعية في بلدان العالم المتقدمة صناعياً، فقد أحدثت تقانات المعلومات والاتصالات على سبيل المثال ثورة في عالم المال والمصارف والصناعات الترفيهية. ويتوقع أن يحدث مشروع الجينوم البشري تأثيرات بالغة في قطاع الصحة فاتحاً الآفاق لمعالجة الكثير من الأمراض المستعصية مثل أمراض السرطان وغيرها. وتعد التقانة الإحيائية أحد ابرز تقانات القرن الحادي والعشرين، وهي تقانة عالمية لا موطن محدد لها. وتعد الولايات المتحدة الأميركية واليابان ودول الاتحاد الأوربي ابرز الدول المالكة لهذه التقانة. وتعتمد الشركات الصناعية المتخصصة في التقانات الإحيائية على قدرات باحثيها وعلمائها وإبداعاتهم الخلاقة باستكشاف

تقانات جديدة والقدرة على توظيفها بإيجاد منتجات صـناعية متطـورة وبتكاليف اقتصادية تنافسية في الأسواق العالمية وتحقيق مردودات مالية مجزية للمستثمرين في هذه الشركات ودفعها إلى المزيـد مـن ضـخ الأموال اللازمة للبحث والتطوير، ففي بريطانيا مثلا تبلغ نسبة ما تنفقه في الصناعات المستندة إلى التقانات الإحيائية والصيدلانية مـا نسـبته ٣٩% من مجموع تخصيصات البحث والتطوير في مجـال التقانـات الإحيائية والصيدلانية.

تهدف البحوث في هذا المجال إلى إنتاج بحوث فاعلة ومـؤثرة فـي معالجة الأمراض المختلفة والاستحواذ على حصص تسويقية كبرى في الأسواق العالمية التي تشهد تنافسا حاداً في هذا المجال. ونظراً لما قـد يترتب على نتائج البحث والتطوير في مجالات التقانات الإحيائية مـن نتائج خطيرة قد تهدد المجتمعات الإنسانية وقيمها الأخلاقية والدينية، فقد سعت الدول المختلفة إلى إصدار قوانين وتشريعات لحماية مجتمعاتهـا من أية أخطار محتملة من نتائج هذه البحوث اذ تضمن لحكوماتهـا أو لبعض مؤسسات المجتمع المدني الاشراف عليها وتهيئة الـرأي العـام لمواجهة أي خروقات محتملة في هذا الجانب او ذاك بعيدا عن ضغوط المصالح الاقتصادية إذ تترتب في الغالب فوائد اقتصادية وأرباح كبيرة باستعمال بعض طرائق التقانات الإحيائية في زيادة الإنتاج الزراعـي بشقيه الحيواني والنباتي.

ولا تقتصر بحوث التقانة الإحيائية على الدول الصناعية الكبـرى فـي أمريكا الشمالية وأوربا واليابان فقط، بل أن دولاً صغيرة في آسيا تبذل جهودا حثيثة في هذا المجال، فبلدا صغيرا مثل سنغافورة قد خصـص مبلغ ٢٠ مليار دولار للبحث والتطوير في مجال الصناعات المسـتندة

إلى التقانات الاحيائية، كما خصصت كوريا الجنوبية ١٥ مليــار دولار للغرض نفسه وخصصت تايوان ١٣ مليار دولار.
وتعد تقانة الإلكترونيات البصرية أحــد أهــم التقانـــات فـــي التنميـة الاقتصادية، ويتوقع أن تؤدي عملاً لا يقل في أهميته عن التأثير الـــذي ادته التقانة الإلكترونية في الحقبة المنصرمة. فكما لاحظنا كيف تحسنت خدمات الاتصالات بفضل الألياف البصرية التي استعملت قدرة الضوء على حمل المعلومات اكثر من أية تقانة أخرى. كما انه لايمكن مواجهة الطلب المتزايد بتوسيع نطاق حزمة الإنترنت الرقمي بصورة أفضل إلا باستعمال التقانات البصرية، كما إن أجهزة وسائط الإعـــلام المتعـــددة وخدمات الهواتف المحمولة تتطلب جميعها مرونة عالية في منظوماتها ووظائفها. ويمتد تأثير الإلكترونيات البصرية ليشتمل مجـــالات أخـــر كثيرة مثل الطب والحواسيب والنقل. يقدر حجم ســـوق الإلكترونيـــات البصرية حاليا بـــ٣٠ مليار باوند إسترليني، يتوقع أن يرتفع إلى ٢٠٠ مليار باوند إسترليني في السنوات القليلة القادمة. يقدر حجـــم الإنتـــاج السنوي البريطاني مثلاً في مجال الصناعات الإلكترونية البصرية مـــا قيمته ٤ مليارات باوند إسترليني وهو ما يمثل نصف إنتاج دول الاتحاد الأوربي.

ومن التقانات الأخر التي يتوقع أن تؤدي دورا في حياة الناس هي تقانة النانو Nanotechnolog وعلم النانوNanoscience. علـــى سبيل المثال اذا ما سجلت المعلومات في طبقات ونقاط بمقياس النـــانو فأنه يمكن خزن هذه المعلومات في آلاف الأقراص المكتنزة CD في فضاء صغير بحجم الساعة اليدوية. ولتأكيد أهمية هذه التقانة يكفـــي أن نشير إلى ما ذكره نيل لين Neal Lane مستشار الرئيس الأمريكـــي

للشؤون العلمية والتقنية في نيسان من عام ١٩٩٨ في احد جلسات مجلس الشيوخ الأمريكي بأنه إذا ما سئلت في أي مجالات العلوم والهندسة يمكن تحقيق فتحا علميا في المستقبل، فأني أشير إلى علوم وتقانات النانو. تعد الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا وبريطانيا ابرز دول العالم في الوقت الحاضر في مجال تقانات وعلوم النانو [٣].

من ذلك يتضح، أننا نعيش اليوم في عصر يشهد تغييرات صناعية كبرى وتسهم التقانات الجديدة بفتح أسواق جديدة، فضلا عن تنشيط الأسواق القائمة حالياً، وتؤثر العولمة تأثيراً كبيراً بزيادة حدة التنافس بين المؤسسات الصناعية في أرجاء العالم المختلفة، إذ تتميز الاقتصاديات المتقدمة بالمرونة العالية والقدرات الإبداعية والتكييف مع مستجدات الحياة المعاصرة.

وفي اقتصاد العولمة تتدفق الأموال من بلد إلى آخر بيسر وسهولة، كما يمكن أن تنقل التقانة من بلد إلى آخر بسرعة حسب متطلبات أصحابها، كما انه يمكن تصنيع الكثير من الأجهزة والمعدات والمواد المختلفة من بلدان رخيصة الكلفة، وتصديرها إلى بلدان عالية الكلفة. ولتحسين فرص المنافسة بين الدول المختلفة تسعى كل منها لزيادة قدرات مواطنيها الإبداعية والمهارية والمعرفية بجميع الوسائل الممكنة بهدف تحسين اداء مؤسساتها الإنتاجية.

يشهد عالم اليوم تغييرات أساسية باتجاه اقتصاد العولمة وبروز دول متقدمة صناعية في منطقة جنوبي شرقي آسيا اذ باتت تؤدي عملاً مهما في الاقتصاد العالمي بفضل رخص منتجاتها مما جعلها منافسا قويا للدول الصناعية في أوربا واليابان وأمريكا الشمالية. ولا يكفي في

اقتصاد المعرفة إجراء البحوث العلمية حسب، وانما تنمية القدرة على توظيف نتائجها والإفادة منها وتؤدي المدن العلمية دورا مهماً بتوظيف نتائج البحث العلمي وتنمية الصناعات التي تستند الى العلوم والتقانات المتقدمة.

الابداع العلمي والتنمية

تعد الجامعات هي احد اهم مصادر الابداع العلمي واثراء المعرفة، لذا ينبغي الاهتمام الفائق بالجامعات وبما يساعدها على تنمية الابداع ورعاية المبدعين وذلك بخلق البيئة العلمية التي يمكن ان يتجلى فيها الخلق والابداع بأبهى صوره، كي تؤدي الجامعات وظيفتها بتنمية مجتمعاتها بوصفها احد اهم ادوات التغيير الاجتماعي والاقتصادي في أي بلد من البلدان، وإذ ان عناصر المنافسة بين الدول باتت تعتمد بدرجة كبيرة على قدراتها المعرفية والمهارية والابداعية التي تساعد جميعها بزيادة الانتاج وتحسين نوعية المنتج وتخفيض كلفته، ومن ثم تسهيل تسويقه في الاسواق المحلية والدولية. لذا يتطلب ان تقوم الجامعات بتطوير مناهجها الدراسية واساليب التدريس فيها لتطوير عملية الخلق والابداع واكتشاف المبدعين والافادة من ابداعاتهم وتوظيفها بكفاية وفاعلية لأغراض التنمية الشاملة.

كما انه علينا ان ندرك ان عملية الابداع في تغيير مستمر في مجتمعات اليوم التي باتت تعرف بمجتمعات المعرفة او المجتمعات الرقمية احيانا بسبب تأثيرات التطورات التقنية المتسارعة ولاسيما في مجالات تقانات المعلومات والاتصالات، والتقانات الاحيائية والصيدلانية والمواد المتقدمة. كما لم يعد الابداع ينحصر في بلد معين بذاته، الامر

الذي دفع المؤسسات الصناعية والانتاجية الى نقل اهتماماتها من مراكز البحث والتطوير المحلية الى مراكز البحث والتطوير الدولية عبر شراكات وتعاقدات بين اطراف دولية متعددة تؤدي الجامعات فيها دوراً رئيساً، إذ لم تعد الجامعات مصدر الخلق والابداع وانماء المعرفة واثرائها حسب، بل هي اليوم احد اهم مصادر نقلها الى المؤسسات الصناعية والانتاجية وتوظيفها في حل المشكلات الانتاجية والمعضلات التقنية. لقد تعززت العلاقات اكثر فاكثر بين المؤسسات والجامعات في بلدانها وخارجها حيثما توفرت البيئة العلمية المناسبة للخلق والابداع.

ويمثل الابداع احد اهم مفاتيح الرفاهية في اقتصاد المعرفة اذ انه يحول الافكار والمعرفة الى منتجات وخدمات مفيدة وملبية لحاجات المجتمع وتنميته وتقدمه ورقيه باشكال واساليب مختلفة. وهذا يتطلب دعم البحوث العلمية التي تتسم بالاصالة والابداع والابتكار، وتسهيل سريان العلوم والتقانة خلال منظومات راقية في جميع مفاصل المجتمع ومؤسساته المختلفة وتقوية روابط الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الانتاجية المختلفة، وتعزيز مهارات الباحثين وزيادة حوافزهم كي ينقلوا افكارهم العلمية الى حقل العمل وتحويلها الى منتجات نافعة يمكن تسويقها والافادة منها. وبعبارة اخرى ينبغي ان تكون الجامعات العنصر الاساس في اقتصاد المعرفة.

ولكي تؤدي الجامعات هذا العمل بكفاية وفاعلية لابد ان تتميز بحوثها ونظمها التعليمية وبرامجها ومناهجها الدراسية بالجودة العالية، والابداع والخيال الخصب. تبذل الدول المختلفة جهوداً حثيثة لزيادة قدرات مواطنيها الابداعية والمهارية والمعرفية بجميع الوسائل الممكنة

لتحسين اداء مؤسساتها الانتاجية ورفع قدراتها الانتاجية اذ ان نجاح اي بلد من البلدان بات يتوقف بالدرجة الاساس على مهارات وابداعات مواطنيها وامتلاكهم المعارف والعلوم المختلفة وقدرتهم على توظيفها في حل المعضلات التقنية والمشكلات الانتاجية التي تواجهها مؤسساتها المختلفة ورفع كفاية ادائها. مما يتطلب العمل على تهيئة البيئة المناسبة التي يتجلى فيها الخلق والابداع بأبهى صوره وخلق المجتمع العلمي المتفاعل دوما مع العلوم والمعارف المختلفة والقادر على توظيف نتائج البحوث العلمية ومعطيات التقانة لمصلحة المجتمع ورفاهيته، اذ يعتمد الابداع بصورة اساسية على المعرفة والمجازفة المحسوبة وقدرات افراد المجتمع الخلاقة وتأمين الاستثمارات المالية المطلوبة لأنجاز الابداع وخلق القاعدة العلمية والتقنية التي يمكن ان تستند اليها الابداعات والمخترعات.

ولغرض تشجيع الابداع والمبدعين فقد استحدثت العديد من الدول هيئات متخصصة مؤلفة من كبار العلماء لرعاية الابداع والمبدعين وتوفير جميع وسائل اكتشافهم وتشجيع استثمار ابداعاتهم بكل الوسائل الممكنة. وفي العراق استحدثت مثل هذه الهيئات في جميع وزارات الدولة في اواخر عقد التسعينيات بموجب قانون خاص شرع لهذا الغرض. وقد إعتمدت التخصيصات المالية اللازمة لعمل هذه الهيئات التي باشرت عملها بصورة فعلية ولاسيما الهيئة المشكلة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي اذ تم تبني الكثير من هذه الابداعات التي شاركت بحل معضلات تقنية واجهتها بعض المؤسسات الانتاجية في ظروف الحصار الجائر الذي فرض على العراق سنين طوال، أو في صنع أجهزة ومعدات أو ايجاد مواد محلية بديلة لمواد كانت تستورد من

خارج العراق لم يعد بالامكان استيرادها لاسباب كثيرة، او غيرها الكثير الكثير بما في ذلك تطوير منظومات عمل أو سواها إذ كما يقال ان الحاجة ام الاختراع، وهكذا كان الحال في العراق في ظروف الحصار فقد دفعت الحاجة علماء العراق ومبدعيه الى انجاز العديد من الابداعات والاختراعات لتأمين الكثير من حاجاته عبر شراكة حقيقية بين الجامعات ومؤسسات المجتمع المختلفة. فالجامعات كما هو معروف مصدر الابداع واثراء المعرفة وأحد أهم أدوات التغيير في أي مجتمع من المجتمعات قديمها وحديثها على السواء .

بناء القدرات العلمية والتقنية

أدرك العديد من علماء الاقتصاد ان التنمية في عصرنا الراهن باتت تعتمد على التقدم العلمي والتقني والقدرة على توظيف معطيات العلم والتقانة ونتائج البحوث العلمية، وهو امر يتطلب تحسين منظومات التعليم برمتها لرفع القدرات المهارية لعموم المواطنين. وتبذل الدول المختلفة جهوداً حثيثة للارتقاء باداء مؤسساتها العلمية، ففي الولايات المتحدة الامريكية على سبيل المثال ازداد الإنفاق الحكومي على العلوم الاساسية للاعوام ١٩٥٣ــ١٩٩٤ بمعدل سنوي ٥,٨% والإنفاق على البحوث على الاساسية الصناعية بمعدل سنوي ٥% و إنفاق الشركات على البحث والتطوير بمعدل سنوي ٤,٩%.

يشير تقرير التعليم العالمي الصادر من المجلس الاقتصادي والاجتماعي للامم المتحدة لعام ١٩٩٥ الى ان الدول النامية الاقل تطوراً تعاني من قلة المتعلمين في مجال العلوم والتقانة اذ يبلغ عددهم قرابة ١٠٥

شخص لكل ١٠٠٠٠٠ من السكان مقابل ٨٠٢ لكل ١٠٠٠٠٠ في الدول المتقدمة. وتعد روسيا في مقدمة الدول فيما يتعلق بعدد طلبة العلوم والهندسة اذ يبلغ عددهم ٢,٤ مليون طالباً وطالبة، تليها بذلك الولايات المتحدة الامريكية ٢,٣٨ مليون طالباً وطالبة وذلك طبقاً لأحصاءات عام ١٩٩٢. يشكل الطلبة الاجانب في الولايات المتحدة الامريكية نسبة عالية من طلبة الدكتوراه في العلوم والهندسة، فقد وصلت هذه النسبة ٤٠% من مجموع الطلبة الحاصلين على شهادة الدكتوراه عام ١٩٩٥ والبالغ عددهم ٢٦٥١٥ في العلوم والهندسة. ويستقر معظم هؤلاء الطلبة الاجانب في الولايات المتحدة الامريكية لأغراض البحث والتطوير، ويضاف الى هؤلاء الاشخاص المهاجرين ذوي الكفايات العالية من البلدان الاخر والذين يقدر عددهم عام ١٩٩٨ بـ ١١٥٠٠٠ شخص وهذا العدد اخذ بالزيادة عاماً بعد اخر [٣].

كما توظف الولايات المتحدة الامريكية قدرات علماء البلدان الاخر لأغراضها الصناعية اذ تتعاقد الشركات الامريكية مع علماء هنود في مجال الصناعات البرمجية اذ اصبحت مدينة بانكالور مركزاً رئيساً لكتابة البرامج الحاسوبية للعديد من الشركات الامريكية. وينطبق الشيء نفسه على علماء ومهندسي دول الاتحاد السوفيتي السابق ودول شرقي اوربا في مجالات صناعية مختلفة خلال مشاريع علمية مشتركة مثل محطة الفضاء العالمية. من ذلك يتضح جلياً ان الدول الصناعية الكبرى تستنزف القدرات العلمية للكثير من بلدان العالم الثالث بوسائل ووسائل شتى، وهو أمر يتطلب أن تولي هذه البلدان جل اهتمامها بعلمائها وخلق البيئة العلمية المناسبة، ذلك انهم يمثلون اهم عناصر نهضتها وتقدمها واهم ادوات تحقيق تنميتها الشاملة.

تتطلب التنمية الصحيحة في أي بلد من البلدان ايجاد منظومة تعليم راقية تتسم بالمرونة والكفاية والقدرة على اكتشاف الموهوبين والمبدعين واستثمار قدراتهم وابداعاتهم لمصلحة رقي وتقدم دولهم. ومن هذا المنطلق تبذل الكثير من الدول جهوداً حثيثة للارتقاء بمنظوماتها التعليمية بدءاً من رياض الاطفال وانتهاء بجامعاتها عبر صيغ واساليب متعددة بعد ان ادركت ان التعليم ولاشيء سواه يمكن ان يفضي الى تنمية حقيقية. ولعل خير شاهد ودليل على ذلك ما حققته اليابان والصين والهند ودول جنوبي شرقي اسيا من تقدم في جميع مجالات الحياة. وما زالت الجهود مبذولة في هذه البلدان للارتقاء اكثر فاكثر في منظوماتها التعليمية، ففي الصين مثلا شهدت منظومة التعليم تغييرات كبيرة في مجالات كثيرة منذ العام ١٩٩٩ في اوسع عملية اصلاحية [٤]. تهدف هذه الاصلاحات الى تحقيق الاتي:

١ـ حملة وطنية لمحو الامية عامة وفي المناطق الريفية والاقليات خاصة.

٢ـ تحسين مستوى منظومات اعداد المعلمين والمدرسين والاهتمام بالمعلمين العاملين في المناطق النائية.

٣ـ الاهتمام ببرامج دراسات الدكتوراه وتوسيع التبادل الثقافي.

٤ـ توسيع برامج التعليم المستمر والتعليم عن بعد لتشمل جميع المناطق الريفية والنائية.

٥ـ تعزيز برامج الشراكة بين المؤسسات التعليمية والمؤسسات الصناعية وخلق مصالح صناعية داخل المؤسسات التعليمية.

٦ـ توسيع التعليم العالي ولاسيما في مجال الدراسات العليا.

٧ـ تحسين برامج تدريب الطلبة.

٨ـــ الاهتمام بالتعليم غير الحكومي.

٩ـــ زيادة الانفاق على انشطة وبرامج التعليم العالي.

١٠ـــ زيادة الانفاق على انشطة البحث العلمي.

وبذلت دول جنوبي شرقي اسيا جهوداً حثيثة لزيادة قدراتها العلمية بتهيئة فرص تعليمية جيدة وواسعة لطلبتها ولاسيما في برامج الدكتوراه في العلوم والهندسة. بلغ عدد الحاصلين على شهادة الدكتوراه في العام ١٩٨٠ في التخصصات العلمية قرابة ٥٩٠٠ شهادة الدكتوراه في الجامعات الاسيوية اضافة الى ١٠٠٠ شهادة دكتوراه لطلبة اسيويون في جامعات الولايات المتحدة الامريكية. ارتفع هذا العدد في العام ١٩٩٧ الى ١٨٥٠٠ شهادة دكتوراه في الجامعات الاسيوية و٥٥٠٠ شهادة دكتوراه في الجامعات الامريكية لطلبة اسيويون. بلغ عدد الطلبة الصينين الحاصلين على شهادة الدكتوراه من الجامعات الامريكية عام ١٩٩٧ قرابة ٢٢٠ شهادة في العلوم والهندسة مقابل ٥٠٠٠ شهادة دكتوراه منحتها الجامعات الصينية. تخرج الجامعات الاسيوية طلبة دكتوراه في الهندسة اكثر مما تخرجه الجامعات الامريكية مجتمعة، مع ملاحظة ان نصف خريجي الجامعات الامريكية هم من الطلبة الاجانب.

يبلغ انفاق البحث والتطوير في اليابان ٣,٢٤% من الناتج القومي الاجمالي أي ما مجموعه ٩٠-١٠٠ مليار باوند استرليني سنوياً وهذا يمثل ٥ اضعاف مستوى الانفاق في بريطانيا. والانفاق هذا في مجمله يقع في مجالات البحوث المدنية (غير العسكرية). تصرف شركة Fujitsu ٢,٤ مليار باوند سنوياً. وتهتم اليابان ببحوث علوم الحياة

والعلوم البيئية وعلوم المواد بما في ذلك النانوتكنولوجي وتشجيع نقل التقانة من الجامعات ومراكز البحوث الى الصناعة. لعل من المفيد الاشارة الى ما حققته اليابان في مجال البحث والتطوير تسجيلها ١٧,٦% من براءات الاختراع المسجلة في مركز تسجيل البراءات الاوربي، وهي تأتي بذلك في المرتبة الثالثة بعد الولايات المتحدة الامريكية والمانيا. وفي الولايات المتحدة الامريكية سجلت اليابان ٢٠% من براءات الاختراع، وهي بذلك تقع في المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة الامريكية متجاوزة المانيا التي كانت حصتها ٦% وبريطانيا ٢%.

اما الدول الصناعية فانها ما زالت تهتم كثيراً في التعليم بانواعه، اذ يبلغ الانفاق على مؤسسات التعليم الجامعي في الولايات المتحدة الامريكية ١,١% من الدخل القومي بوصفها مصروفات عامة، فضلاً عن ١,٢% من الاموال الخاصة. ويبلغ حجم الانفاق في المانيا ١% تقريباً من الاموال العامة و٠,١% من الاموال الخاصة. اما في السويد وفنلندا فيبلغ اجمالي المصروفات على التعليم الجامعي ١,٧% من الدخل القومي [٥]. إذ أدركت هذه الدول ان الجامعات هي احد اهم ادوات الانتاج في المجتمعات الصناعية ذلك إنها مصدر إنماء المعرفة و إثرائها في جميع مجالات الحياة، فضلاً عن اعداد وتدريب الملاكات العلمية التي تحتاجها مؤسسات المجتمع المختلفة، ونشر العلوم والمعارف بين فئات المجتمع بهدف الإفادة منها بكل الوسائل الممكنة.

وقد أدركت المؤسسات الصناعية ان الجامعات هي المصدر الرئيس للابداع في العلوم المختلفة بعامة، وفي العلوم الهندسية والتقنية بخاصة. لذا هي تسعى باستمرار الى جذب الطلبة الموهوبين والمتميزين الى

الدراسات الهندسية والتقنية والتفاعل بين الجامعات والمؤسسات الصناعية من خلال برامج شراكة فاعلة ومؤثرة، وكذلك الاهتمام ببرامج التدريب والتأهيل لفتح آفاق عمل رحبة ولاسيما الحاصلين منهم على شهادات الدكتوراه في التخصصات الهندسية والتقنية لضمان إعداد نوعية جيدة من الخريجين في الدراسات العليا قادرين على انجاز البحوث الراقية.

و لأجل الإفادة المثلى من معطيات العلوم والتقانة اعدت الدول الصناعية برامج مختلفة لاستثمار القدرات الخلاقة للعلماء والمهندسين والتقنيين في إعداد تصاميم المشاريع الصناعية والإنتاجية وتوظيف نتائج البحوث العلمية ومهارات المهندسين ورجال الاعمال لتطوير المؤسسات المختلفة رفع كفاية ادائها. وتعد الجامعات والمدن العلمية والحاضنات التقنية المفاتيح الرئيسة لتحويل الاكتشافات العلمية الى منتجات صناعية ذات أثر فاعل في اقتصاد المعرفة السريع التغيير والتطور. تشير التقارير الى إن هناك اكثر من ١٠٠٠ شركة في ولاية ماسيتوشس الامريكية مرتبطة بمعهد M. I. T. الشهير، وتقدر مبيعات هذه الشركة ٥٣ مليار دولار سنويا، ويعمل فيها قرابة ٣٥٣٠٠٠ شخصا في أرجاء العالم المختلفة.

وفي مجال البحوث ان بلدا واحدا مثل بريطانيا التي لايتجاوز مجموع سكانها ١% من مجموع سكان العالم ينشر علماؤها ٨% من مجموع البحوث المنشورة في العالم و٩% من مجموع البحوث التي يشار اليها في البحوث الاخر ، وتنتج جامعاتها ١٦ بحثا مقابل صرف مليون دولار، في حين تنجز الجامعات الامريكية ٩،٢% والجامعات اليابانية ٣،٦% مقابل صرف هذا المبلغ، كما ازداد عدد الشركات المتخصصة

في بريطانيا منذ عام ١٩٩٧ بنسبة ٥٠% ليصل عـــددها قرابـــة ٣٠٠ شركة وفي مقدمتها شركات التقانة الاحيائية.

الثقافة العلمية والتقنية

باتت العلوم والتقانة تؤدي دورا مهماً في حياة النـــاس اذ نكـــاد نـــرى اثارها في كل شيء في حياتنا اليومية، الامر الـــذي يتطلـــب فهمهـــا بصورة افضل من خلال برامج دراسية معدة لهذا الغرض في مدارسنا الابتدائية والثانوية يمكن ان تتضمن هذه البرامج اموراً كثيرة منها:

١ــ شرح المباديء الاساسية في العلوم والتقانة بصورة مبسطة.

٢ــ استعراض تاريخ العلوم والتقانة في العالم خلال العصور المختلفة.

٣ــ ابراز تاثير العرب والمسلمين في التطور العلمي والتقني منذ فجر التاريخ حتى يومنا هذا.

٤ــ توضيح انعكاسات العلوم والتقانة على تطـــور المجتمـــع ورقيـــه وتقدمه.

٥ــ إبراز مكانة العلم والعلماء في المجتمع والتأكيـــد علـــى الأخـــلاق العلمية.

٦ــ تنمية المهارات العلمية والتقنية منذ المراحل الدراسية المبكرة.

٧ــ التعريف بالإنجازات العلمية والتقنية المعاصرة وفوائدها والســـعي الى محو الامية العلمية والتقنية.

٨ــ تبسيط العلوم والتقانة بحيث يمكن الإفادة منها على أوســـع نطـــاق ممكن.

ولتحقيق هذه الأهداف لابد أولا" من إعداد معلمين ومدرسين على درجة عالية من المعرفة العلمية وامتلاك مهارات عملية جيدة، واعداد مناهج مفردات مناهج دراسية حديثة ومتطورة وتهيئـة مسـتلزمات حسـن تنفيذها، ومراجعتها دورياً بهدف تحديثها بصورة مستمرة. وينبغـي ان لاتقتصر جهود محو الامية العلمية والتقنية على المدارس فقط، بل يجب ان تمتد الى المعاهد والجامعات كأن يدرس مقرر ثقافي علمي وتقنـي واحد في الاقل في كل تخصص دراسـي جـامعي مـن تخصصـات الدراسات الانسانية في كليـات الاداب والقـانون والادارة والاقتصـاد وغيرها اذ تتداخل الدراسات العلمية والانسانية اكثر فاكثر وتتفاعل فيما بينها لخلق وعي علمي وانساني في آن واحد.

مجلس العلم والتقانة

تتطلب التنمية في أي بلد من البلدان بذل جهود متواصلة لرعاية العلـم والعلماء خلال اليات ومسارات نظامية ومؤسساتية، إذ لم يعد الإبـداع والابتكار محصورين بفرد معين او افراد معينين حسب، بل بات يشتمل مجموعات كبيرة من الناس، وهو امر تطلب انشاء مدن علمية ومراكز بحثية لغرض استكشاف القدرات الإبداعية للموهوبين منـذ السـنوات الاولى من عمرهم بهدف العمل على رعايتها وتطويرها والافادة مـن هذه الابداعات بتحويلها الى أعمال نافعة. لقد برزت في الوقت الحاضر صناعات كثيرة تستند الى العلوم والتقانة الحديثـة بصـورة أساسـية والقدرة على تحويل ابداعات العلماء والمفكرين الى منتجـات نافعـة، وتجدر الإشارة الى ان الكثير من هذه الصـناعات لا تتطلـب امـوالاً

باهظة او أيدي عاملة كثيفة او مصادر طاقة كبيرة. ولأجل الإفادة المثلى من معطيات العلوم ونتائج البحوث والاختراعات بصورة منهجية وتوظيفها لحل المشكلات والمعضلات التقنية وتصعيد وتائر الإنتاج ورفع كفاية اداء منظومات العمل المختلفة، لابد اذن من اعتماد سياسة علمية رشيدة تأخذ بالحسبان تقديم ماهو اهم على ما هو مهم في مراحل التنمية العلمية والتقنية للقطر.

ولهذا الغرض يصبح ضروريا استحداث مجلس للعلم والتقانة يضم كبار علماء العراق ومفكريه ومبدعيه ليتولى انجاز المهمات الاتية:

١ــ رصد حركة واتجاهات العلوم والتقانة في العالم وتامين ابقاء العراق ملامساً لها وفاعلاً ومؤثراً فيها.

٢ــ تهيئة البيئة العلمية المناسبة لحفز الابداع والداعمة له.

٣ــ السعي الدؤوب لأستكشاف المبدعين والموهوبين والافادة من ابداعاتهم.

٤ــ رسم السياسة العلمية العامة للقطر.

٥ــ النهوض بحركة البحث العلمي بما يخدم مشاريع التنمية الشاملة في القطر.

٦ــ العمل على ايجاد مراكز للجودة والتمييز العلمي في حقول المعرفة المختلفة.

٧ــ رعاية العلماء والباحثين في جميع التخصصات وتقديم التسهيلات اللازمة لانجاز بحوثهم على وفق خطط علمية معدة لهذا الغرض.

٨ــ المشاركة بتنسيق الفعاليات العلمية ومشاريع البحوث بين الجامعات ومراكز البحوث العلمية من جهة، والمؤسسات الإنتاجية المختلفة من جهة اخرى.

٩ــ التعاون مع الدول والمنظمات العربية والدولية في مجالات العلــوم والتقانة المختلفة.

وبذلك نضمن وجود سياسة علمية ثابتة ومستقرة فــي اطــار انظمــة وقوانين لرسم السياسات العلمية للقطر ووضع الخطط القصيرة المــدى وبعيدته بصورة منهجية ومنتظمة لتلبية حاجات القطر وضمان ديمومة رقيه وتقدمه.

الخاتمة

لغرض مواكبة التطورات العلمية والتقنيــة المتســارعة فــي عالمنــا المعاصر ولأجل غلق الفجوة التقنية الاخذة بالاتساع بيننا والدول الاخر ينبغي اتخاذ اجراءات سريعة أبرزها الآتي:

١ــ استحداث مراكز للابداع العلمي هدفها الرئيس الســعي لاكتشــاف المبدعين والموهوبين ورعايتهم رعاية خاصة وتوفير البيئــة العلميــة المناسبة لهم والإفادة من ابداعاتهم ولنجازاتهم العلمية بتحويلهــا الــى منتجات نافعة ومفيدة.

٢ــ البدء من الفور بإنشاء عدد من الحاضنات التقنيــة فــي مجــالات العلوم والتقانات المتطورة.

٣ــ التفكير جدياً باستحداث مدينة علمية متكاملة وذات صلة مباشــرة بحاجات العراق الانية والمستقبلية.

٤ــ تعزيز الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.

٥ــ العمل على رفع كفاية أداء المؤسســات الإنتاجيــة بالإفــادة مــن معطيات العلوم والتقانة الحديثة.

٦ـ إنشاء مجلس أعلى للعلوم والتقانة يضم كبار العلمـاء والبـاحثين لرسم السياسة العلمية للقطر وترشيدها بهدف تعزيز تأثير العلم والتقانة في بناء العراق وتأمين رقيه وتقدمه وتلبية حاجاتـه بصـورة مبدعـة وخلاقة.

المصادر

١. Report of the Third world
Academy of Sciences:
Building Scientific Capacity
ATWAS Perspective, ٢٠٠٤.

٢. BBC ARABIC.COM.٢٠٠٣.

٣. A.Thomas Young, Jonothan R.cole, and Denice Denton
Improving Technological Literacy
Issues on line in Science and Technology. ٢٠٠٢.

٤. Lord Scinsbury of Tusville
The Asian Technology Markets Conferency, London ٢٠٠١.

٥- بوابات عبر الماضي الى المستقبل
دار نشر جورج اولمز،ألمانيا ،٢٠٠٣.

الفصل الحادي عشر

التعليم العالي في عالم متغير

مجلة المجمع العلمي، الجزء الأول، المجلد ٥٢, لسنة ٢٠٠٥.

التعليم العالي في عالم متغير

الملخص

في اعقاب احداث الحادي عشر من ايلول عام ٢٠٠١، بعد ما تبين أن بعض المشاركين بهذه الاحداث من جنسيات مختلفة كانوا قد درسوا الطيران في الولايات المتحدة الامريكية، وما شهده العالم بعدها من حروب مدمرة وصراعات مُرة، فأنه يتوقع ان تلجأ حكومات الدول الصناعية الكبرى في امريكا الشمالية واوربا واليابان الى اعتماد سياسة فرض رقابة صارمة على نشر البحوث العلمية في المجلات والدوريات العلمية بدعاوى حماية حقوق الملكية الفكرية، وفرض قيود على قبول الطلبة الاجانب في بعض التخصصات العلمية، الامر الذي يتطلب الاعتماد على الذات بالدرجة الاساس لبناء قدراتنا العلمية.

ولتحقيق هذا الهدف فانه يستلزم بلورة فلسفة تعليمية واضحة الاهداف والمعالم ورصد التخصيصات المالية اللازمة وعدها استثمارات مهمة جداً لبناء منظومات تعليمية جامعية راقية تتسم بالجودة والكفاية على وفق معايير الجودة العالمية. تسلط هذه الدراسة الضوء على سمات الجامعة المعاصرة ومواجهتها لمتطلبات التغيير في مجتمعات المعرفة، بهدف الافادة من تجاربها في بلداننا العربية.

المقدمة

تواجه مجتمعاتنا الاسلامية عامة ومجتمعاتنا العربية خاصة تحديات جسيمة في وقتنا الحاضر لاسباب عديدة، ابرزها تغيير العلاقات الدولية في اعقاب انهيار الاتحاد السوفيتي وتفكك دوله وانهيار جدار برلين، وبروز الولايات المتحدة قوة عظمى لامنازع لها في الساحة الدولية، وسعيها الحثيث في اعقاب الحادي عشر من ايلول لاحكام سيطرتها على العالم والتدخل في شوؤن الدول الأُخر الى حد شن الحروب على بعضها بدعاوى حفظ الامن والسلام الدوليين ومكافحة الارهاب حقيقياً كان ذلك او مزعوما بحسب اهواء واتجاهات الساسة الاميركان. ولم يسلم من ذلك حتى من كانوا يعتقدون انهم اصدقاء مخلصون للولايات المتحدة سنين طوال، وانهم ما زالوا يقدمون لها الكثير من الخدمات والتسهيلات بما في ذلك اقامة قواعد عسكرية لها في بلدانهم، ويصطفون خلفها في مواقعهم في القضايا الدولية المختلفة.

وقد نجم عن هذه السياسة تفتيت الكثير من الدول كما حصل في يوغوسلافيا واندونيسيا والسودان ودول أُخر كثيرة. كما اشتدت الهجمة الثقافية على الدول الاسلامية عامة والعربية خاصة بدعاوى تحديث مجتمعاتها ونشر الديمقراطية فيها وتأمين حقوق الاقليات والانفتاح على حضارات الامم والشعوب الأُخر واحترام حقوق المرأة والتعامل مع الاخرين بشفافية وبروح من التسامح واحترام الرأي والرأي الاخر كما يقال في وسائل الاعلام، وكأنهم فجأة اكتشفوا غياب الديمقراطية والطبيعة الاستبدادية وقهر الانسان في هذه الدول التي كانوا خير معين وسند لحكامها طوال سنين كثيرة.

وفي مجال الثقافة تسعى الدول الغربية الى نشـر ثقافتهـا ومفاهيمهـا الخاصة فيما يتعلق بالديمقراطية وتعددية الفكر والشفافية الثقافية وحقوق الانسان عامة وحقوق المرأة خاصة ومفاهيم الحرية، وكأن هذه الامور جميعها صناعة غربية تصدرها الينا شأنها بذلك شأن السلع الصـناعية الأُخر، متجاهلين ان امتنا العربية والاسلامية كانت مهـد الحضـارات ومهبط الرسالات السماوية التي حملت مشعل الحرية والفكر والعلـوم المختلفة يوم كان الاخرون يغطون في سبات عميق في دياجير الظلام.

ولأن العلم والثقافة هما من مهـام الجامعـة فـي أي مجتمـع مـن المجتمعات، وان الجامعات هي اهم أدوات التغيير والتطور، وأن التعليم ولاشيء سواه يمكن ان يحقق نهضة شاملة، لابد اذن ان تأخذ الجامعات عملها الفاعل بالتصدي للتحديات التي تواجههـا مجتمعاتهـا المتمثلـة بالتخلف العلمي والتقني ومواجهة ما بات يعرف بـالغزو الثقـافي او الثقافات الوافدة، وسعي الدول الكبرى الى نشر مفاهيمها فـي الحريـة والديمقراطية وحقوق الانسان وتحديد نوع الحكومات وطبيعـة الـنظم السياسية والتعامل مع الدول الأُخر، بل ان بعض هذه الدول قد ذهبـت الى ما هو ابعد من ذلك بتحديد العلاقة بين قوميات واطياف البلد الواحد كما حصل فعلاً في اكثر من مكان.

ولكي تؤدي الجامعة وظائفها على الوجه المطلوب لابد لها ان تمتلـك فلسفة تعليمية واضحة ترتبط بحاجات بلدانها بصورة فاعلـة ومـؤثرة على وفق سلم اولويات بهذه الحاجات، وان تبـذل قصـارى جهودهـا للافادة من مستجدات العلوم والتقانة الحديثة، وان تعتمد اساليب وطرائق تدريس متقدمة بالافادة من تقانات المعلومات والاتصالات، وان تتفاعل مع حضارات وثقافات الشعوب المختلفة من منطلق حوار الحضـارات

وتلاقح الثقافات بكل شفافية، بعيدا عن التعصب والمغالاة في اطار فهم ان العلم والتقانة هما نتاجان انسانيان ينبغي توظيفهما لصالح جميع البشر دون تمييز في اللون او العنصر او الجنس. ولتحقيق هذه الاهداف الانسانية النبيلة لابد من اعتماد منظومات تعليمية راقية ومتطورة تتسم بالكفاية والجودة وأن توفر لها التخصيصات المالية اللازمة بوصف الانفاق على التعليم انفاقا استثماريا ان لم يكن حقا ابو الاستثمارات جميعها.

أن ما يعنينا بهذه الدراسة هو تسليط الضوء على دور الجامعات في التصدي للتحديات التي تواجهها مجتمعاتنا بسبب تخلفها العلمي والتقني وسعيها لمحو اميتها العلمية والتقنية وامتلاك ناصية العلم والتقانة في عالم تسعى فيه الدول الكبرى الى احتكار العلم والتقانة بدعاوى حماية حقوق الملكية الفكرية وغيرها من جراء منع انتقال العلوم والتقانة الى دول العالم الثالث عامة والدول الاسلامية والعربية خاصة.

التعليم الجامعي العربي

تناقلت وسائل الأعلام المختلفة اختيار أفضل ٥٠٠ جامعة في أرجاء العالم المختلفة على وفق معايير محددة لقياس الجودة والتميز بالأداء في مجالات إعداد الملاكات العلمية وإنجاز البحوث العلمية وإثراء المعرفة وإنمائها وربطها بحاجات مجتمعاتها في التنمية والتقدم بوصفها أهم مصادر الإشعاع العلمي والفكري، واحد أهم أدوات التغيير في عالمنا المعاصر. وقد توزعت هذه الجامعات المتميزة على أقطار أمريكا الشمالية وأوربا واليابان والهند وبعض أقطار أمريكا الجنوبية وجنوبي شرقي آسيا وجمهورية أفريقيا الجنوبية. وقد كان سبع من هذه

الجامعات في إسرائيل، ولم تكن أية جامعة عربية ضمن هذه الجامعات المتميزة على الرغم من أن عمر بعضها يمتد لأكثر من ١٠٠ عام في الأقل، وهو أمر يثير الأسى والحزن إذ انه يؤشر إن أي من جامعاتنا العربية لم تبلغ بعد النضج العلمي الذي تتطلبه معايير الجودة العلمية العالمية.

ومما يزيد الأمور سوءاً أن الفجوة المعرفية آخذة بالاتساع بين بلادنا العربية والدول الأكثر تقدماً بمعدلات عالية وسريعة جداً يصعب معها غلقها بسهولة إذا لم يتم التصدي الفاعل والحازم لمعالجة مشكلات التعليم العالي، إذ يشير تقرير التنمية الإنسانية العربية لعام ٢٠٠٣ [١] الى حداثة التعليم العالي في معظم الاقطار العربية اذ ان ٥٧% من مؤسسات التعليم العالي العربية يقل عمرها عن ١٥ عاما ويفتقر هذا التعليم في اغلب الاقطار العربية الى رؤية واضحة للنهوض به الى مصاف التعليم العالي في الدول الاكثر تقدما. ويشير التقرير ايضا الى ضعف الانفاق على التعليم العالي بعامة وعلى مشاريع البحوث العلمية بخاصة، اذ تبلغ نسبة الانفاق على البحث والتطوير ٠,٢% من اجمالي الناتج القومي العربي مقابل ٢,٥- ٥% في البلدان المتقدمة. ويأتي معظم الانفاق على البحث والتطوير في البلدان العربية من مصادر حكومية بنسبة ٨٩% وتساهم القطاعات الانتاجية والخدمية بنحو ٣% فقط. وقد انعكس ذلك سلباً على اداء مؤسسات التعليم العالي اذ بلغت المنشورات العلمية العربية ٢٦ نشرة علمية لكل مليون نسمة عام ١٩٩٥ مقابل ١١ نشرة علمية لكل مليون نسمة عام ١٩٨١ أي بنسبة ٢,٤ ضعفا خلال هذه المدة، وهذه نسبة متواضعة مقارنة مع تلك التي حققتها بعض الدول النامية كالبرازيل والصين ودول جنوبي شرقي

آسيا، اذ بلغت المنشورات العلمية في الصين لكل مليون نسمة في عام ١٩٩٥، احد عشر ضعفا مما كانت عليه في عام ١٩٨١، وبلغت هــذه النسبة ٢٤ ضعفا في كوريا الجنوبية، ويشير التقريــر الــى ان عــدد العاملين المتفرغين للبحث في البلاد العربيــة قرابــة ٣٥٠٠٠ باحثــا نصفهم في مصر، وهذا يمثل ٣,٣ باحــث مــن مســتوى الماجســتير والدكتوراه لكل ١٠٠٠٠ فرد من القوى العاملة لاحصاءات عام ١٩٩٦، وهذه نسبة متدنية ايضا اذا ما قورنت بالنسبة المماثلة في الدول المتقدمة البالغة قرابة ١٠٠٠ فني لكل مليون شخص. وفي مجال انتاج الكتب في البلدان العربية فانها لا تزيد على ١,١% من الانتاج العالمي رغــم ان العرب يشكلون نحو ٥% من سكان العالم اذ اصدرت البلدان العربيــة في العام ١٩٩١ ما مجموعه ٦٥٠٠ كتابا مقابل ١٠٢٠٠٠ كتابا فــي امريكا الشمالية و ٤٢٠٠٠ في امريكــا الجنوبيــة طبقــا لأحصــاءت اليونسكو.

ومما تقدم يلاحظ تدني اداء مؤسسات التعليم العالي في البلاد العربيــة مقارنة مع مثيلاها في الدول المتقدمة ويمكن ان تعــزى اســباب هــذا التدني الى اسباب عديدة ابرزها الاتي:

١- غياب فلسفة تعليمية واضحة في اغلب الدول العربيــة ان لــم يكن في معظم هذه الدول.

٢- ضعف الانفاق على مؤسسات التعلــيم العــالي وعــد هــذه المؤسسات مؤسسات خدمية، في حين انها اهــم المؤسســات الانتاجية، الامر الذي يتطلب عد هذا الانفاق انفاقا اســتثماريا لبناء القدرات العلمية التي تتطلبها مشاريع التنمية المختلفة.

٣- حداثة التعليم العالي في اغلب الاقطار وضعف الافادة من خبرات الدول المتقدمة في هذا المجال.

٤- التوسع الكبير في حجم قبول الطلبة دون تخطيط مسبق يؤخذ في الاعتبار حاجات البلدان العربية من القوى العاملة المدربة، ودون توفير المستلزمات المادية والبشرية التي تتطلبها العملية التعليمية بحدودها الدنيا التي يمكن ان تفضي الى تخريج ملاكات علمية مدربة تدريباً جيداً.

٥- غياب أية مؤشرات تخطيطية للتعليم العالي لتحديد عدد ونوع وحجوم الجامعات وتوزيعها في المناطق المختلفة في المكان والزمان المطلوبين.

٦- غياب اية معايير للجودة والقياس لمؤسسات التعليم العالي ذاتياً او وطنياً من جهات اكاديمية متخصصة.

٧- ضعف الادارات الجامعية في الكثير من الجامعات والمؤسسات التعليمية.

٨- ضعف التفاعل بين معظم الجامعات ومؤسسات المجتمع المختلفة.

٩- فرض الوصاية السياسية وغيرها على الجامعات بهدف تسييرها على وفق رغبات وتوجهات النخب السياسية الحاكمة في البلدان العربية المختلفة.

١٠- ما زال العديد من الجامعات العربية اسير التقاليد القديمة البالية في مناهجها وطرائق تدريسها واساليب اداراتها.

١١- غياب وجود ستراتيجية واضحة للبحث العلمي على الصعيدين القطري والقومي.

١٢- ضعف التنسيق العربي في مجال البحوث العلمية والدراسات العلمية المشتركة بهدف تعزيز جهود التكامل العلمي العربي.

١٣- غياب الخطط العلمية لبناء قدرات الجامعات العلمية فيما يتعلق بالخطط والبرامج الدراسية واساليب التعليم ومشاريع البحث العلمي واعداد الملاكات العلمية وتطوير قدراتها بصورة دائمة ومستمرة.

١٤- غياب الحريات الاكاديمية الامر الذي يعوق العمل الجامعي بالصورة المطلوبة.

١٥- ضعف الأفادة من تقانات التعليم الحديثة ولاسيما تقانات المعلومات والأتصالات التي باتت تؤدي عملاً مهما في نشر التعليم العالي على اوسع نطاق.

من كل ما تقدم يتضح ان هناك حاجة ملحة لاعادة نظر جادة وشاملة في اوضاع التعليم العالي ومؤسساته كي يتمكن من الايفاء بالتزاماته تجاه مجتمعاته بتلبية احتياجاتها في التنمية الشاملة في عالم اليوم الذي بات يعتمد المعرفة بمدياتها الواسعة لتحقيق سعادة ورفاهية شعوبها وتقدم نهضة ورقي دولها في عالم سريع التغيير والتطور بمعدلات غير مسبوقة.

سمات التغيير

اصبحت المعرفة اكثر اهمية في التنمية الاقتصادية من رأس المال والمواد الاولية ومصادر الطاقة، وهو امر يتطلب حتما اعادة نظر في اساليب التعليم ونظم الدراسة وطرائق التدريس ومفردات المناهج

الدراسية لضمان تخريج ملاكات علمية مزودة بالعلوم والمعارف المختلفة وقادرة على توظيفها في مجالات الانتاج بكفاية عالية، وكذلك القدرة على توليد المعرفة وانمائها في مجالات العلوم وتحويلها الى منتجات نافعة وتسويقها باسعار تنافسية مناسبة.

والمعرفة بخلاف عناصر الانتاج الأُخر لا تنضب من جراء استعمالها، بل العكس هو الصحيح اذ ان المعرفة تنمو اكثر وتتطور كلما ازداد استعمالها. ولأن الجامعات هي احد اهم عناصر الابداع واثراء المعرفة وانمائها، فان ذلك يدعو الى العناية الفائقة بالجامعات لبناء الملاكات العلمية والتقنية القادرة على الخلق والابداع في حقول المعرفة المختلفة، كي تستجيب الجامعات بصورة افضل الى تأثير عوامل التغيير الفاعلة والمؤثرة في المجتمعات المعاصرة اجتماعيا واقتصاديا وتقنياً وبما ينسجم وحاجات هذه المجتمعات، وهذا يتطلب التفاعل المبدع والخلاق بين الجامعات ومجتمعاتها وطنيا واقليميا.

وكما انتقلت المجتمعات في السابق من عصر الزراعة الى عصر الصناعة وما ترتب على الجامعات من اثار بالغة، شاركت باعادة صياغة اهدافها كي تستجيب لمتطلبات الثورة الصناعية، فانها تشهد الان ثورة اخرى هي ثورة المعلومات التي لا تقل في اهميتها ونتائجها عن نتائج الثورة الصناعية الاولى اذ تغيرت اساليب ووسائل الانتاج بصورة جذرية اذ لم تعد تعتمد بصورة اساسية على المواد الاولية وعناصر الطاقة والقوى البشرية العاملة، بل باتت تعتمد على المعلومات والمعرفة بوصفها مصدر الثروة والتنمية.

يتطلب مجتمع المعرفة ان يتعلم الناس بصورة مستمرة لمواكبة مستجدات العلوم والتقانة لتامين فرص عمل مناسبة لهم وتلبية حاجات

مجتمعاتهم في مجالات مختلفة مثل الرعاية الصحية والامن الاجتماعي وحماية البيئة وتعزيز القدرة الاقتصادية وتحقيق التنمية الشاملة بجوانبها المختلفة في عالم يشهد تغيرات سريعة في جميع مجالات الحياة.

ويتوقع ان يؤدي اقتصاد السوق المستند اكثر فاكثر الى المعرفة وتقانة المعلومات والاتصالات وشبكة الانترنت عملاً حاسما باعادة النظر في هيكلية الجامعات واسلوب عملها وفقدانها للعديد من قيمهـا واعرافهـا المتوارثة عبر سنين طوال. فالجامعات كما هو معروف تعلم المهارات وتنشر المعرفة وتحافظ على الهوية الوطنية لبلدانها من جيل الى اخر، وخلق المعرفة وانمائها ونشر واجراء البحوث العلمية والعمـل علـى توظيف نتائجها لمصلحة المجتمع.

ويتوقع البعض ان تؤدي اساليب التعليم الجديدة ولاسيما تلك الاساليب التي تعتمد على شبكات المعلومات الى تقليص العمل التقليدي للجامعات المتمثل بالتفرغ للدراسة في الحرم الجامعي بصورة منتظمة، ولاسـيما ان تكاليف الدراسة بالاساليب التقليدية اخذة في الزيادة عاماً بعد اخـر، وهو امر قد يدفع الكثير من الطلبة للدراسة عن بعد من خلال شـبكات المعلومات في اطار الجامعات الافتراضية. وفي جميع الاحـوال فانـه يتوقع ان يشهد التعليم الجامعي تنوعاً ثراً في اساليبه وطرائقه ومناهجه ونظمه الدراسية وبما يتيح اوسع فرص التعليم لقطاعات واسـعة مـن الناس بحسب ظروفهم وقدراتهم وحاجاتهم.

ويتوقع ان يصبح التعليم الجامعي حقاً مشاعاً لجميع الناس ومتاحاً لهم في جميع الاوقات والظروف ومستمراً علـى مـدى الحيـاة ومواكبـاً للتطورات العلمية والتقنية وملبياً لحاجات الناس بصورة افضل من ذي

قبل اذ تصبح هذه الجامعات جامعات كل الناس ولا تقتصر على فئات معينة منهم.

ولعل ابرز متطلبات التغيير الذي يتوقع ان تشهدها برامج التعليم العالي في المرحلة القادمة هي ان تستجيب هذه البرامج لظروف عمل الطلبة أي ان يكون بوسع الطلبة الجمع بين العمل والدراسة في آن واحد دون الحاجة لتفرغهم التام للدراسة، وان ترتبط المناهج بصورة اكبر بحاجات العمل ومتطلباته العلمية والتقنية أي ان يرتبط اكثر بسوق العمل.

ويتوقع ان تواجه الجامعات ومؤسسات التعليم ضغوطاً شديدة لترشيد مواردها المالية والبحث عن موارد مالية اضافية لتنفيذ برامجها التعليمية والبحثية، واعتماد وسائل تعليمية وطرائق تدريس اكثر كفاية وفاعلية لنشر التعليم واعداد الملاكات العلمية التي يحتاجها المجتمع بالافادة من تقانات المعلومات والاتصالات على اوسع نطاق ممكن، اذ لم يعد بالامكان تخريج الطلبة من خلال وسائل التعليم التقليدية، أي من خلال الدراسة داخل الحرم الجامعي فقط حسب متطلبات العمل وتطور حركة السوق في ضوء التطورات العلمية والتقنية وتغير اتجاهات اقتصاد المعرفة ومايتحقق من انجازات وابداعات ومبتكرات عمال المعرفة.

يعتمد اقتصاد المعرفة على شبكات معلومات وفرق عمل ذات مسؤوليات متنوعة، ولأن هذا النمط من الاقتصاد يعتمد بصورة اساسية على تقانات سريعة التطور والتغيير، لذا فان هناك قدر عال من المخاطرة والمنافسة الشديدة في الاسواق. ولأجل تحقيق تنمية اقتصادية شاملة لابد ان تسعى الجامعات ومؤسسات التعليم العالي الى اعتماد

برامج تعليمية مدى الحياة للعاملين في المؤسسات الانتاجيـة المختلفـة واتاحة فرص التعليم اليهم في أي مكان وفي أي زمان خـلال وسـائل التقانة المتاحة، وكذلك اعتماد برامج شراكة فاعلة بين الجامعات وهذه المؤسسات اذ تتكامل البرامج التعليمية ومشاريع البحوث العلمية لتلبـي حاجات المؤسسات الانتاجية في المجالات المختلفة.

تشير احدى الدراسات [٢] الى ان هناك ٥٠ مليون عامل في الولايـات المتحدة الامريكية أي ما يقارب ٤٠% من قوة العمل يبدلون اعمـالهم واماكن عملهم كل عام. وهذا يتطلب تدريب واعادة تدريب افراد القوى العاملة باستمرار في عالم تشهد فيه المعرفة نمواً انفجارياً بصورة اسية في المفاهيم الرياضية المتعارف عليها في الاوساط العلمية.

يشير مكتب العمل في الولايات المتحدة الامريكية الى انه فـي العـام ١٩٥٠ كان هناك واحد من كل خمسة عمال يصنف على انه مـاهر، ليصبح في العام ١٩٩١ ما نسبته ٤٥% من قوة العمل و٦٥% في العام ٢٠٠٠ مؤشراً على تزايد اهمية التدريب والتأهيل في بنـاء القـدرات العلمية، اذ بات النشاط الاقتصادي يعتمد على القوى العاملـة المدربـة اكثر من اعتماده على أي شيء اخر.

وخلاصة القول ان اقتصاد المعرفة يتطلب تأهيـل عمـال المعرفـة بصورة مستمرة على مدى مدة حياتهم العملية اذ قد يتحول العامل مـن وظيفة الى اخرى أي عدم الاستقرار في وظيفة معينة كما هـو سـائد حالياً في الكثير من دول العالم. وهذا يتطلب ان تكون الجامعات مهيئة تماماً لأستيعاب هذه المتغيرات والتفاعل الايجابي لتلبيتها بصورة فاعلة ومؤثرة لتحقيق مطالب وحاجات مجتمعاتها.

الجامعة المعاصرة

تعد الجامعات محركات اساسية للابداع العلمي وتوليد الافكار الجديدة التي يمكن ترجمتها الى ابداعات تجارية وتنمية اقتصادية، والجامعات المصدر الرئيس لخلق المعرفة وانمائها واثرائها وبناء القدرات العلمية والتقنية التي تحتاجها خطط التنمية ولاسيما ان التنمية باتت تعتمد اكثر من اي وقت مضى على المعرفة اذ تستند الاقتصاديات الحديثة الى ما بات يعرف بأقتصاد المعرفة.

في اقتصاد المعرفة تؤدي المعرفة والافكار المبدعة دورا مهماً يفوق في اهميته دور رأس المال والمواد الاولية ومصادر الطاقة. لذا اولت الدول الصناعية الكبرى جامعاتها اهتماما خاص لتمكينها من جذب المبدعين والمتميزين ذوي المواهب الخلاقة للالتحاق بهذه الجامعات وتوفير كل اسباب الرقي والتقدم لتفجير طاقاتهم الابداعية الخلاقة وتوظيفها لخدمة مجتمعاتهم وضمان تفوق دولهم على الدول الأُخر في مجالات العلوم والتقانة وكل ما يترتب على ذلك من قوة وتحكم ونفوذ في العالم.

تتميز الجامعات المعاصرة بسمات عديدة ابرزها الاتي:

١- تستجيب الجامعة المعاصرة لحاجات المتعلمين اكثر من استجابتها لحاجات المعلمين.

٢- يصبح التعليم الجامعي متاحا للناس بحدود قدراتهم الاقتصادية.

٣- يكون التعليم الجامعي متاحا لجميع الناس مدى الحياة بصرف النظر عن اعمارهم.

٤- يكون التعليم الجامعي متاحا في الليل او النهار لتمكين الناس من مواصلة تحصيلهم الجامعي في الاوقات المناسبة لهم بحسب ظروف عملهم وارتباطاتهم الاجتماعية والاسرية وذلك بالافادة من تقانات المعلومات والاتصالات وشبكات المعلومات وغيرها.

٥- تسعى الجامعات الى تنويع برامجها العلمية على اوسع نطاق ممكن.

٦- تسعى الجامعات الى مد الجسور مع مؤسسات المجتمع المختلفة واقامة تعاقدات وشراكات حقيقية في مجالات البحوث والدراسات لتأمين الافادة المثلى منها خلال صيغ عديدة ابرزها مشاريع الحاضنات التقنية والمدن العلمية وغيرها.

٧- تسعى الجامعات الى حفظ الهوية الوطنية واثراء المعرفة العلمية وابراز التراث العلمي العربي والاسلامي.

٨- تسعى الجامعات الى التفاعل المبدع والخلاق مع ثقافات وحضارات العالم المختلفة من منطلق حوار الحضارات وتعدد الثقافات.

٩- لا يشترط تفرغ الطلبة التام للدراسة وانما يمكن الجمع بين العمل والدراسة في مرحلتي الدراستين الاولية والعليا، وبذلك يتوقع شيوع نظام الدراسة الجزئي والدراسات المتناوبة والتعليم الموازي والتعليم الافتراضي وغيرها اكثر فأكثر لضغط نفقات الدراسات الجامعية من جهة، واتاحة فرص التعليم للعاملين في المؤسسات لرفع قدراتهم العلمية والمهارية والاطلاع على اخر مستجدات العلوم والتقانة من جهة اخرى.

١٠- يتوقع ان تكون الجامعات الافتراضية والالكترونية ابرز انماط التعليم الجامعي في القرن الحادي والعشرين.

١١- تسعى الجامعات بأستمرار الى ايجاد مصادر بديلة للتمويل الحكومي لتأمين تمويل برامجها العلمية والبحثية ، ولايمكنها تحقيق ذلك الا اذا اندمجت تماما بمجتمعاتها وشاركت بحل المعضلات التقنية التي تعترض برامجها التنموية بنجاح، اذ لم يعد يكفي انجاز البحوث العلمية الاصيلة والمبتكرة مالم يكن بالامكان تسويق هذه البحوث والافادة من نتائجها.

١٢- تجذب الجامعات الرصينة عادة ابرز الكفايات العلمية الاكثر عطاء وابداعا في مجتمعات المعرفة، ولأن المعرفة باتت تشكل عصب حياة هذه المجتمعات لما لها من دور مهم جدا في التنمية وتحقيق اسباب الرفاهية والامن والامان، خاصة لعمال المعرفة، وذلك بتهيئة البيئة العلمية التي يتفتح فيها الابداع وتنمو فيها المعرفة الى ابعد مدياتها والافادة منها بأكبر قدر ممكن.

ويتميز عمال المعرفة بحس مرهف وذوق رفيع. لذا يصبح ضروريا تهيئة الاجواء المناسبة لهم من عيش كريم وبيئة علمية وتقنية متطورة وتوفير جميع مستلزمات البحث والتطوير وسبل الافادة الفاعلة من نتائج البحث العلمي الذي ينبغي ان يكون بحثا علميا راقيا ومتقدما خلال نظم بحثية وعلمية فاعلة ومؤثرة وقادرة على توجيه حركة البحث العلمي بما يخدم برامج التنمية الشاملة.

١٣- يبدو بعض الجامعيين خشية من تزايد اهتمام الجامعات بالبحوث التطبيقية على حساب البحوث العلمية الاساسية اذ

يلاحظ زيادة التخصيصات المالية من المؤسسات الصناعية لدعم البحوث التطبيقية، يقابل ذلك نقص في التخصيصات المالية المعتمدة للبحوث الاساسية. لذا ينبغي ان تولى الجامعات البحوث الاساسية اهتماما خاصا باعتماد الاليات المناسبة لتحقيق هذا الغرض.

١٤- لايقتصر اهتمام الدول بالجامعات على حكوماتها فقط، بل انه يشمل جميع مؤسساتها الانتاجية، ففي الولايات المتحدة الامريكية التي تمثل اكبر قوة اقتصادية وتقنية في العالم في عصرنا الراهن، يلاحظ ازدياد تمويل البحث والتطوير الاكاديمي بين الاعوام ١٩٧٠و١٩٩٧ من ٢,٦% الى ٧,١% وازداد عدد الاختراعات العلمية للمؤسسات الجامعية بصورة اسية، اذ حصلت المائة جامعة بحثية الاكثر تقدماً فيها على ١٧٧ براءة اختراع عام ١٩٧٤ لتصبح ٤٠٨ عام ١٩٨٤ و١٩٨٦ عام ١٩٩٤ [٣].

١٥- يتوقع ان تفرض الجامعات في الدول الصناعية الكبرى قيودا كثيرة على قبول الطلبة الاجانب للدراسة في تخصصات علمية وتقنية متقدمة بدعاوى امنية، وكذلك فرض قيود النشر على بعض البحوث العلمية في تخصصات علمية معينة بدعاوى حماية حقوق الملكية الفكرية [٤].

الخاتمة

ينبغي ان يشهد التعليم العالي تغييرا جذريا كي يستجيب بصورة افضل لمتطلبات العصر في عالم يشهد تغييرات وتطورات كثيـرة وسـريعة جدا، ويزداد فيه الترابط بين الدول وتأثير بعضها على البعض الاخـر في اطار اقتصاد العولمة ونشاط الشركات المتعددة الجنسيات وانتقـال الاموال والقوى العاملة من بلد الى اخر حسب حاجات سـوق العمـل بيسر وسهولة. ولعل ابرز هذه المتطلبات في الكثير مـن دول العـالم ولاسيما الدول المتقدمة ان تستجيب برامج الجامعات ومناهجها الدراسية لتأمين تخريج علماء ومهندسين قادرين على العمل في بيئات مختلفـة دونما عناء لاعادة تأهيلهم اي ان يكونوا قادرين على الاندماج فورا في تلك المجتمعات، وهذا يتطلب درجة عالية من التنسيق والتطـابق فـي اساليب التدريس ومفردات المناهج الدراسية، اي بعبارة اخرى تخـريج مهندسين وتقنيين بمواصفات عالمية اكثر منهـا مواصـفات محليـة. ولايقصد بالمواصفات العالمية هنا الغاء الخصوصيات الوطنية لأي بلد من البلدان. لذا يتوقع ان يزداد الترابط بـين الجامعـات والمؤسسـات الصناعية على الصعيدين المحلي والعالمي اذ لم يعد كافيا ان تتعـاون الجامعات مع المؤسسات الوطنية فـي انجـاز البحـوث والدراسـات وتوظيف نتائجها لتعزيز جهود التنمية في بلدانها، بل اصبح عليها لزاما ان تمد جسور التعاون مع مؤسسات صناعية كبيرة وقادرة على توظيف الابداعات والانجازات العلمية والتقنية بصورة اوسع واكثر شمولية.

المصادر

١- تقرير التنمية الانسانية العربية للعام ٢٠٠٣ نحــو اقامــة مجتمع المعرفة.

برنامج الامم المتحــدة الانمــائي/ الصــندوق العربــي للانمــاء الاقتصادي/ المكتب الاقليمي للدول العربية

٢- Jorge Klor De Alva
Remaking The Academy in the Age of Information
Issues in S. and T. on line, winter١٩٩٩.

٣- Richard Florida
The Role of Universities: Leveraging Talent, not Technology
Issues in S. and T.

٤- Paul E. Gray
Security Versus Openness: The Case of universities
Issues in S.and T. on line, Summer,٢٠٠٣

٥ ــ جريو، داخل حسن

التعليم العالي في العراق وبعض متطلبات الاصلاح

مجلة المجمع العلمي العراقي، المجلد ٥١، العدد ١، لسنة ٢٠٠٤.

الفصل الثاني عشر
نحو ثقافة تقانية معاصرة

مجلة المجمع العلمي، الجزء الثاني، المجلد ٥٢، لسنة ٢٠٠٥.

نحو ثقافة تقانية معاصرة

ملخص الدراسة

كانت العلوم والتقانة على مدى العصور المختلفة المحـرك الأسـاس لأي تقدم انساني، فبدون نهضة علمية حقيقية لا يمكن أحراز أي تقـدم في أي من مجالات الحياة المختلفة، كما أصبحت العلوم والتقانة أحد أهم عناصر القوة والهيمنة والتسلط في عالمنا المعاصر. ولغرض تحقيـق نهضة علمية شاملة لابد من بذل جهود حقيقية للارتقاء بمنظومات العلم والتقانة في بلادنا، ولتحقيق هذه النهضة لابد اولا مـن نشـر الـوعي والثقافة العلمية والتقنية بين قطاعات المجتمع الواسـعة كـي تشـارك بفاعلية بتحقيق نهضتها العلمية. تسلط هذه الدراسة الضوء علـى أهـم جوانب الثقافة العلمية والتقنية الواسعة وبعض سبل النهوض بها.

المقدمة

ادى التقدم العلمي والتكنولوجي في عصر المعلومات الـــى انتقـــال الاقتصاد في الدول الصناعية الكبرى من المرحلـــة الصـــناعية الـــى المرحلة ما بعد الصناعية وقد ادرك الكثير من هذه الـــدول أن التقـــدم العلمي والتقني قد لا يقود بالضرورة الى تحسين الحياة البشـــرية فـــي جميع الاحوال بالاتجاهات التي يرغب فيها الناس، فالأنجازات العلميـــة في تقانات المعلومات والأتصالات التي تشارك بفاعليـــة فـــي النمـــو الاقتصادي وخلق فرص عمل جديدة وتحسين مستوى اداء الكثير مـــن المؤسسات الأنتاجية والخدمية على السواء، الا انها من جهـــة اخـــرى باتت تهدد النسيج الاجتماعي والقيم الاخلاقية المتوارثـــة عبـــر ســـنين طوال للكثير من الامم والشعوب، الأمر الذي ادى الى بروز جماعـــات مناهضة لبعض اثار التقدم العلمي والتقني في تلك المجتمعات ولا سيما الاثار المترتبة على تقانات الهندسة الوراثية والتقانات النووية والتقانات الاحيائية، والدعوة الى اعتماد معايير مهنية واخلاقية في مجال البحـــث العلمي وكيفية توظيف نتائجه لمصلحة الجنس البشري [١].

وهذا يدعو الى بذل جهود حقيقية لنشر الوعي والثقافـــــة العلمية بين الناس، اذ أثبتت الوقائع أن الشعوب ذات الثقافة العلمية الواسعة اقـــدر من سواها لتوظيف معطيات ونتائج العلوم والتقانة في خدمة مجتمعاتها والتصدي لكل ما قد يترتب على هذه النتائج من مشـــاكل ومعضـــلات اخلاقية ام سواها. اذ أن الثقافة العلمية الواسعة تمكن المواطنين ادراك الكثير من الامور التي قد تترتب على هذا التطور العلمي او ذاك، كما تمكنهم من اجراء الحوار الفاعل والبناء مع العلماء والتقنيين المسؤولين المباشرين عن تطوير العلوم والتقانات المختلفة بهدف بلورة اتجاهـــات

البحوث والدراسات العلمية بما يعود على منفعة مجتمعاتهم، والاهم من كل ذلك التأثير على قادة بلدانهم المسؤولين عن تحويل انشطة البحث العلمي ورسم السياسات العلمية والتقنية في بلدانهم ولا سيما في البلدان الديمقراطية التي يعتمد فيها السياسيون على اصوات مواطنيهم للبقاء في السلطة [٢].

كما يلاحظ أن الدول الصناعية الكبرى تسعى باستمرار الى توظيف قدراتها العلمية والتقنية للهيمنة على اكبر الحصص لتسويق منتجاتها في الاسواق العالمية وذلك بتأمين جودة هذه المنتجات وتخفيض اسعارها من جهة، وسرعة ايصالها الى الزبائن من جهة اخرى. لذا يلاحظ ان هناك سباقا محموما بين هذه الدول الى حد تجسس بعضها على البعض الأخر اذ وظفت اجهزتها المخابراتية لهذا الغرض تجاه الدول الأخر صديقة كانت لها او غير ذلك ولا سيما في مجالات الصناعات المتقدمة التي تستند بقوة الى العلوم الحديثة والتقانات المتطورة.

أي بأختصار شديد ان الدول الصناعية الكبرى تسعى الى احكام قبضتها على اهم مفاتيح العلم والتقانة وتوظيفها لمصلحتها دون أي اكتراث لمصالح الأخرين، وها هي اليوم تتشدد اكثر فأكثر بمنع انتقال بعض حلقات العلوم والتقانة الحديثة تحت ستار حقوق الملكية الفكرية الى الدول النامية عامة والدول العربية والأسلامية خاصة، ولا سيما الدول التي تنتهج منهجا فكريا وعلميا باستقلالية بعيدة عن مصالح هذه الدول.

الثقافة العلمية

على الرغم من تقدم العلوم والتقانة واثرها البالغ في التنمية وانعكاساتها المهمة والخطيرة احيانا فـــي الحيـــاة المعاصرة، الا أن هناك قطاعات واسعة من الناس ليس في مجتمعات البلدان النامية فقط، وانما في ارقى الدول الصناعية بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية التي تعد اكثـــر دول العالم المتقدمة علميا وتقنيا، لا تدرك اساسيات العلـــوم والتقانـــة وتاثيراتها البالغة في الحياة الأنسانية. أي انهم غير متعلمين بما يكفـــي لتقدير اهمية هذا القضية المصيرية او تلك المسألة التي قد تؤثر علـــى البيئة او صحة الأنسان او تهدد النسيج الاجتماعي او الاخلاق العامـــة والمعتقدات وسواها، والناس عموما سعداء بالافادة من معطيات العلوم ونتائج التقانة بتسهيل متطلبات حياتهم العادية غير مبالين ببعض نتائجها السلبية. وهذا امر يتطلب العناية والرعاية لزيادة الوعي العلمي والتقني بين الناس باستعمال جميع الوسائل المتوفرة.

يعتمد الوعي العلمي على الثقافة العلمية التي يكتسبها الناس في مراحل تعليمهم المختلفة بدأ بالدراسة الابتدائية وانتهاء بالدراسة الجامعية. لـــذا فان زيادة الوعي العلمي يتطلب حتما اعادة نظر جادة بمفردات المناهج الدراسية في المراحل التعليمية المختلفة وترابطهـــا بصـــورة منطقيـــة لاكساب الطلبة بعض المهارات التقنيـــة واساســـيات العلـــوم وادراك تاثيراتها في مناحي الحياة المختلفة، فضلا عـــن نشـــأة هـــذه العلـــوم والتقانات ومراحل تطورها في اطار الجهد الانساني المشترك لجميـــع شعوب وامم العالم المختلفة، والتاكيد على اخلاق المهن العلمية والتقنية وابراز دور العلمـــاء والتقنييـــن في نهضة بلدانهم وتقدمها. ولا يمكن تحقيق ذلك الا خلال تدريس مقررات دراسية بمستويات مختلفة في كل

مرحلة دراسية وطبيعتها بهدف تعريف الطلبة بمبادئ العلوم المختلفة واساسيات التقانة باطارها العام والشامل، فضلا عن تدريس العلوم في اطارها التخصصي والدقيق المعمول به حاليا في مدارسنا وجامعاتنا.

يشير الكثير من الاقتصاديين الى ان تحسين معيشة الناس بات يعتمد كثيراً على القدرة في ادارة المعرفة وتوجيهها توجيها سليماً للمشاركة بايجاد حلولاً ناجحة بحل مشكلات التنمية والعمل على ازدهار هذه التنمية بصورة مستدامة، وهو امر يتطلب تنمية القدرات العلمية والمهارية لعموم المواطنين، ولا يمكن تحقيق ذلك الا باعتماد نظم تعليمية راقية ومتطورة وذات كفاية اداء عالية يمكن ان تسهم بتخريج ملاكات علمية وتقنية رفيعة المستوى العلمي وواسعة الاطلاع والثقافة ومدركة لحاجات شعوبها وتطلعها المشروع لامتلاك ناصية العلم وحلقات التقانة المتقدمة، والقادرة على توظيفها بكفاية عالية لحل المعضلات التي تواجهها بلدانها في مراحل تطور حياتها المختلفة. وهذا يتطلب توسيع قاعدة المعرفة العليمة على اوسع نطاق ممكن وتبسيط مفردات العلوم والتقانة وخلق لغة حوار علمي مستمر بين القادة العلميين والتقنيين وعموم افراد المجتمع وبما يعود بالمنفعة المشتركة عليهم جميعا.

تشير التحليلات الاقتصادية في الكثير من البلدان الى الارتباط الوثيق بين حجم النمو الاقتصادي وحجم الاستثمارات في التعليم عامة والتعليم الهندسي والتقني خاصة، اذ يلاحظ انه كلما ازداد عدد المهندسين والتقنيين في بلد من البلدان ازدادت وتائر التقدم في ذلك البلد، والعكس صحيح ايضا. وهذا يتطلب رصد التخصيصات المالية اللازمة للارتقاء

بالتعليم برمته وعلى ان يراعى في ذلك اعتماد برامج ونظـم تعليميـة راقية وذات جودة عالية وكفاية اداء متميزة، وان ترتبط ارتباطا وثيقـا يسوق العمل وادراك حاجاته بدقة.

الثقافة التقنية

يمكن فهم التقانة على انها عملية قيام الانسان بتسخير الطبيعة لتحقيـق حاجاته ورغباته من خلال وسائل عديدة لتحويل الافكار الى منتجـات صناعية او زراعية او دوائية وغيرها. وعملية تحويل الافكـار هـذه تتطلب قدرا من المعرفة العلمية واساليب ووسائل نظـم لصـنع هـذه المنتجات ودرجة عالية من قدرات الخلق والابداع والابتكار وبنى تحتية متطورة قادرة على توظيف الابداع ومنجزات العلـم ونتـائج البحـث العلمي بصورة فاعلة.

والتقانة هي نتاج مزيج من العلوم الاساسية والعلوم الهندسية، ويعـود تاريخ التقانة الى بداية العصر الحجري عندما استخدم الانسان القـديم الحجر اداة لتحقيق بعض اغراضه، ويمكن تقسيم تاريخ التقانـة الـى اربعة عصور متميزة بانجازاتها التقنية هي:

١ــ العصر الحجري القديم الذي يعود تاريخه الى قرابة ٢,٥ مليـون سنة.

٢ــ العصر الحجري الحديث الذي يعود تاريخه الى قرابة ٩٠٠٠سـنة قبل الميلاد.

٣ــ العصر الزراعي الذي يعود تاريخه الى الالفية الرابعة قبل الميلاد عندما اخترع الانسان المحراث اداة في الزراعة.

٤ـ العصر الصناعي الذي يعود تاريخه الى قرابة ٢٥٠ سنة منصرمة.

وتتداخل هذه العصور مع بعضها احيانا، فالعصر الزراعي يتداخل مع العصر الصناعي الا ان السمة البارزة في العصر الصناعي هي تقانات الصناعة الواسعة الانتاج مقارنة بما عليه الحال في العصر الزراعي، والعكس صحيح ايضا اي ان السمة البارزة في العصر الزراعي هي كثرة العاملين في القطاع الزراعي.

اما تاريخ الهندسة فيمكن تقسيمه على اربعة عصور متميزة [٣]:

١. عصر ما قبل الثورة العلمية ويشتمل ذلك جميع عصور الحضارات القديمة اي حضارات وادي النيل ووادي الرافدين وحضارة اليونان وبلاد الرومان والحضارات الهندية والصينية والفارسية والاسلامية.
٢. عصر الثورة الصناعية من القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر الميلادي إذ اصبحت مهنة الهندسة تستند الى العلوم اكثر من استنادها الى الفنون.
٣. عصر الثورة الصناعية الثانية من بداية القرن التاسع عشر الى ماقبل بداية الحرب العالمية الثانية اذ انجز المهندسون الكيميائيون والكهربائيون وغيرهم توليد القدرة الكهربائية ومنظومات الاتصالات وصناعة السيارات والطائرات.
٤. عصر الثورة المعلوماتية الذي شهد تطورات هندسية كبرى بعد الحرب العالمية الثانية ابرزها صناعة الحواسيب والصناعات الالكترونية الدقيقة ومنظومات المعلومات والاتصالات.

وتعنى الهندسة بتحويل المعرفة العلمية الى منتجات عمليـــة خـــلال منظومات التصاميم المبدعة ووسائل ومعدات الانتاج الواسعة النطاق.

ونظراً لما للتقانة من اهمية بالغة في حياة الامم في جميع مناحي الحياة، ان الحاجة تدعو الى تبسيط مفاهيمها واعمامها على الناس على نطاق واسع بجميع السبل الممكنة للافادة منها. ويقصد بالثقافة التقنية معرفة بسيطة بتاريخ العلوم والتقانة وتطورها خـــلال المراحـــل التاريخيـــة المختلفة ودور الامم والشعوب المختلفة ومشاركاتها في هذا التطـــور. فالتقانة مثلاً مرت بعصور مختلفة هي العصـــر الحجـــري والعصـــر الحديدي والعصر النحاسي وعصر النهضة الصناعية وعصر الثـــورة المعلوماتية التي نعيشها الان. وقد كان العراق مهد التقانة كما هو مهد الحضارة الانسانية كما تدل على ذلك الوقائع التاريخية المختلفة التـــي تشيد بانجازات سكان العراق القدماء الماثلة شواخصها حتى يومنا هذا.

ويقصد بالثقافة التقنية ايضا الفهم الواسع لمبـــاديء التقانـــة بصـــورتها البسيطة وفهم انعكاسات التقانة على حركة تطور المجتمـــع وتنميتـــه وتحقيق رفاهيته، وتأثيراتها بالبيئة والعلاقات الاجتماعيـــة المختلفـــة. ولعل افضل وسيلة لتحقيق هذا تدريس مقرر دراسي لطلبة المـــدارس الثانوية خاص بالثقافة التقنية.

وربما يكون الوقت قد حان الان لانشاء متحف خاص بالمنجزات العلمية والتقنية على غرار ماهو موجود في دول العالم المتقدمة. تعرض في هذا المتحف ابرز الانجازات العلمية والتقنية عبر العصور المختلفـــة

عامة وانجازات العلماء العرب والعراقيين خاصة لتكون بذلك شاهدا حيا على عظمة انسان العراق العظيم الذي يعود اليه الفضل بارساء دعائم الحضارة الانسانية عندما كانت شعوب عديدة تغط في سبات عميق.

ولاشك ان نشر الثقافة التقنية انما يتطلب اولا رصد التخصيصات المالية اللازمة لتحقيق هذا الغرض، ومن ثم اعداد الملاكات العلمية والتقنية القادرة على اداء هذه المهام بكفاية عالية، وكذلك اعداد مفردات مناهج الثقافة التقنية بصورة جيدة بالافادة من تجارب الاخرين بعقل مفتوح ورؤية ثاقبة واعتماد سياسات تقنية رشيدة وبما يعود بالنفع على المجتمع بهدف تحقيق نهضة علمية وتقنية لبلادنا الناهضة باذن الله.

الثقافة الرقمية:

ادت منظومات المعلومات والاتصالات عامة وشبكة الانترنت خاصة الى تأثيرات علمية واجتماعية واقتصادية وثقافية في جميع مناحي الحياة في دول العالم المختلفة المتقدمة والنامية منها علىالسواء. ففي مجال التعليم مثلاً ساعدت الشبكة بتطوير التعليم عن بعد اذ اصبح التعليم عن بعد متاحاً لجميع الناس في اي مكان واي زمان، وبذلك انتشرت الجامعات المفتوحة، واصبح التعليم الافتراضي والتعليم الالكتروني رافداً من روافد التعليم في الكثير من دول العالم. واصبحت التجارة الالكترونية حقيقة قائمة في دول العالم المختلفة، وهي اخذة بالاتساع عاماً بعد اخر. كما ازداد استخدام تقانات المعلومات والاتصالات في قطاعات الصحة والسياحة والخدمات الاجتماعية

وغيرها، وخلاصة القول ان تقانات المعلومات والاتصالات اضحت وسيلة من وسائل الحياة المعاصرة لايمكن الاستغناء عنها باي حال من الاحوال، وهذا امر يتطلب من جميع افراد المجتمع معرفة اساسيات هذه التقانة والالمام بها وادراك اهميتها وتعلم سبل الافادة منها [٤].

ولتحقيق هذا الهدف فانه يتطلب نشر الثقافة الرقمية بين اوسع قطاعات المجتمع ولا سيما قطاعات النساء والمجتمعات الريفية التي تعاني من حرمان شديد في هذا المجال، وكذلك الفئات العمرية فوق سن الاربعين سنة اذ يلاحظ تخوف الكثير من افرادها من التعامل مع المنظومات الحاسوبية وشبكات المعلومات. وفي المدن (حتى في الدول الصناعية) يلاحظ حرمان الفئات الفقيرة من خدمات شبكة الانترنت.

وعلى صعيد العالم يلاحظ ان هناك انقساما حادا في مجال المعلوماتية اذ تمتلك الدول الصناعية في اوربا وامريكا الشمالية واليابان وجنوبي شرقي اسيا ما نسبته ٩٧% من مواقع شبكة الأنترنت و٩٢% من اجمالي انتاج واستعمال الحواسيب وخدماتها و٨٦ % من اجمالي مستعملي شبكة الأنترنت في العالم. فعلى سبيل المثال ان عدد مستعملي شبكة الأنترنت في السويد يفوق عددهم في قارة افريقيا. وفي دراسة اجراها الاتحاد الأوربي عام ١٩٩٩ وجد ان ثلثي سكان السويد والدنمارك وفلندة لديهم اتصال بشبكة الأنترنت مقابل عشر السكان في دول البحر المتوسط [٥]. كما تشير الدراسات الى ان ثلثي السكان المرتبطين بشبكة الأنترنت في العالم يعيشون في خمسة اقطار هي: الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وبريطانيا وكندا والمانيا.

وقد نجم عن هذا الأنقسام الحاد في امتلاك تقانة المعلومات والأفادة منها في الأغراض المختلفة تفاوتا حادا في الثقافة الرقمية بين مواطني عالم الشمال ومواطني عالم الجنوب، وهو امر يتطلب ان تحث دول الجنوب الخطى لأغلاق الفجوة الرقمية الأخذة بالأتساع بينها وبين الدول المتقدمة وذلك باتخاذ الأجراءات اللازمة لمحو الأمية الحاسوبية بين مواطنيها بكل السبل الممكنة والعمل على نشر ثقافة المعلومات والأتصالات او ما بات يعرف بالثقافة الرقمية.

ولغرض نشر الثقافة الرقمية نقترح الاتي:

١. نشر الثقافة الرقمية في جميع المراحل الدراسية بصورة منهجية ومنتظمة ومناسبة لمختلف الفئات العمرية.
٢. الزام جميع المعلمين والمدرسين والملاكات الجامعية بالالمام باساسيات تقانات المعلومات والاتصالات ومنظومات المعلومات والتعامل معها بصورة عملية، وذلك من خلال خطة علمية يتم تنفيذها في اطار زمني محدد.
٣. اقامة مراكز معلوماتية مزودة بحواسيب وشبكة معلومات في المناطق الشعبية ذات الكثافة السكانية العالية والامكانات المادية المحدودة.
٤. اقامة مراكز معلومات واتصالات مناسبة في المناطق الريفية التي تفتقر عادة الى وسائل المعلومات والاتصالات الحديثة.
٥. تشجيع الفئات العمرية فوق سن الاربعين سنة على استعمال تقانات المعلومات والاتصالات.

٦. تشجيع النساء في مجالات الحياة المختلفة علـــى الافـــادة مـــن تقانات المعلومات والاتصالات.

وبذلك نكون قد خطونا حقاً باتجاه محو الامية الحاسوبية ونشر الثقافـــة الرقمية التي لم تعد ترفاً في الحياة المعاصرة، بل باتت تشكل احد اهم مرتكزات النهضة الحديثة لاي امة من الامم تنشد التقـــدم والازدهـــار والرفاهية لشعوبها.

الثقافة الاعلامية

يعد الحصول على المعلومات العلمية مفتاحاً رئيساً يمكن من خلاله ان يفهم الناس التطورات العلمية وانعكاساتها على الحياة البشرية ومواجهة التحديات التي تترتب على ذلك والتي منها على ســـبيل المثـــال لا الحصر نتائج البحوث والدراسات البيئية ولا سيما مـــا يتعلـــق منهـــا بظاهرة الانحباس الحراري والتنوع الاحيائي والحفاظ على نقاء البيئة من التلوث بانواعه المختلفة، وكذلك الحفاظ على بعض مخلوقـــات الله من الانقراض وتأمين التوازن البيئي المطلـــوب للحيـــوان والنبـــات علىالسواء، ولايمكن تحقيق ذلك الا بنشر الـــوعي العلمـــي والثقافـــة المعرفية الواسعة لتامين مشاركة واسعة من قطاعات المجتمع المختلفة برسم السياسات العلمية الرشيدة لبلدانهم وعدم حصر هذه المســـؤليات الجسيمة بالعلماء والتقنيين فقط. وهذا يتطلب مد الجسور بين العلمـــاء والتقنيين والمراكز الثقافية ذات النفع العام من جهة اخـــرى، بهـــدف بلورة ورسم السياسات العلمية السليمة التي تصب في مصلحة المجتمع وتقدمه ورقيه وحمايته من اية اثار خطيرة قد تنجم عن سوء تطـــوير

تقانات ضارة او سوء توظيف معطيات علمية في مجالات قد تتعارض مع قيم المجتمع واخلاقه ومعتقداته، وهذا يتطلب العناية بالثقافة الاعلامية.

يقصد بالثقافة الاعلامية القدرة على الحصول على المعلومات وتحليلها ونقلها باشكال متعددة للافادة منها. ولاتختلف الثقافة الاعلامية الرقمية عن الثقافة الاعلامية التقليدية، كلاهما يتوجهان لتثقيف المواطن وتزويده بالمعلومات في صنوف المعرفة المختلفة.

قام العديد من دول العالم المختلفة بادخال مادة الثقافة الاعلامية ضمن مناهج الدراسة الثانوية بوصفها احد متطلبات استكمال شخصية الطالب المؤهل علمياً والقادر عَلى التواصل مع افراد مجتمعه تواصلاً علمياً وحضارياً في اطار التطورات العلمية والتقنية ذات الايقاعات السريعة في حياتنا المعاصرة [٦].

الخاتمة:

اصبحت العلوم والتقانة الحديثة اكثر رقيا واكثر تطورا وانتاجية، الا انها اصبحت في الوقت ذاته اقل ارتباطا بالناس العاديين في مجالات الحياة المختلفة، اي ان هناك فجوة بين العلم والناس ان جاز التعبير حتى في بلدان العالم المتقدمة علميا، الامر الذي يتطلب دراسة اسباب هذه الفجوة بين العلماء وافراد المجتمع وسبل معالجتها، كي يصبح العلم اكثر وجودا في فكر فئات المجتمع المختلفة. ويلاحظ انه بسبب هذه الفجوة ان العلماء وبرغم انجازاتهم العظيمة في حياتنا

المعاصرة، لا يتمتعون بالتأثير المناسب في مجتمعاتهم الذي يتمتع بــه رجال الدين ورجال السياسة والأدب والفن في مجالات الحياة المختلفة. ولتجسير الفجوة بين العلماء ومجتمعاتهم لابد أن تبذل جهودا حقيقيــة للأرتقاء بالثقافة العلمية والتقنيــة لجميــع افــراد المجتمــع وابــراز تأثير العلماء في بناء نهضة بلادهم العلمية وانعكاسات هذه النهضة على تنمية قدرات شعوبهم الأقتصادية وتحسين ظروف معيشتها وصــيانة امنها في عالم تسعى فيه الكثير من الدول للهيمنــة والســيطرة علــى مقدرات دول أخر بدوافع وذرائع شتى لها اول وليس لها اخر.

وقد اكد ديننا الاسلامي الحنيف على مكانة العلم والعلماء في اكثر من مكان في القران الكريم بقوله تعالى: "يرفع الله الــذين امنــوا مــنكم والذين اوتوا العلم درجات"، وقوله تعالى: "هل يستوي الذين يعلمــون والذين لايعلمون".

ومن جهة اخرى لابد أن يسعى العلماء الى مد الجسور مع مجتمعاتهم والأبتعاد عن اجواء العزلة والأبراج العاجية لأي سبب وتحــت أيــة مسميات ربما بدعاوى الهيبة العلمية او ما شــابه ذلــك. وأن تســعى الجامعات والمؤسسات العلمية المختلفة الى نشر الثقافة العلمية والتقنية بكل الوسائل الممكنة وعلى كافة المستويات ولجميــع فئــات النــاس ليدركوا أهمية العلم و تأثيراته الواسعة في حياتنا المعاصرة.

١. Sydney Bremer
The Impact of Society on Science
Science Magazine, Vol.٢٨٢, Issue ٥٣٩٣, ١٤١١_١٤١٢, ٢٠ November, ١٩٩٨, U.S.A.

٢. Doniel Yankelovick
Winning Greater Influence for Science
Issuse in Science and Technology online, Summer ٢٠٠٣, U.S.A.

٣. جريو، داخل حسن
الهندسة والتقانة وافاق المستقبل
منشورات المجمع العلمي ،بغداد ،٢٠٠٤.

٤. جريو، داخل حسن
المثقف العربي والتحديات المعاصرة
منشورات المجمع العلمي ،بغداد ،٢٠٠٤.

٥. Pippa Norris
The Worldwide Digital Divide, www.pippanorris.com

٦. KathleenTyner
Acces in a Digital Age
Media Literacy Review, Center for Advanced Technology in Education, University of Oregan, ١٩٩٤,U.S.A.



الفصل الثالث عشر

الجامعة المعاصِرة بين الرغبة في الاستقلال والضغوط الاجتماعية

مجلة المجمع العلمي،الجزء الثالث، المجلد ٥٢ ، لسنة ٢٠٠٥ .

الجامعة المعاصرة بين الرغبة في الاستقلال والضغوط الاجتماعية

الملخص:

لم تعد الجامعات ابراجاً عاجية، ولم يعد التعليم الجامعي ترفاً فكرياً، بل اصبح ضرورة من ضرورات الحياة المعاصرة، واداة من ادوات التغيير الاجتماعي والاقتصادي في اي بلد من البلدان، ومن هنا فقد اهتمت الحكومات بالتعليم الجامعي بانواعه المختلفة بعد ان ادركت فوائده ومزاياه، اذ انه بدون منظومة تعليم راقية ومتطورة ومدركة لابعاد التنمية، فانه لايمكن تحقيق نهضة شاملة في اي من مجالات الحياة المختلفة، لذا ازداد تدخل الحكومات حتى في البلدان المتقدمة في شؤون الجامعات الى الحد الذي عده البعض انتهاكا لاستقلالية الجامعة المتعارف عليها سنين طوال، وانتقاصاً للحريات الاكاديمية، تتناول هذه الدراسة بحث مفاهيم مفردات الحياة الجامعية واستقلالية الجامعة وعلاقاتها بالمجتمع وحدود كل منها.

المقدمة:

تواجه الجامعات في الوقت الحاضر ضغوطا شتى من جهات كثيرة ولاسباب متعددة، لعل أبرزها محاولات الأحزاب والتجمعات السياسية والدينية وما بات يعرف بمنظمات المجتمع المدني، التدخل في شوؤنها والتأثير على قرارتها ومحاولة تسييرها على وفق أهواءها وبما يخدم أغراضها وتوجهاتها تحت ذرائع ومسميات شتى تارة بدعاوى الإصلاح وتارة معالجة أخطاء سابقة وهي تسعى لفرض إدارات معينة لتحقيق أغراضها بصرف النظر عن مؤهلات وقدرات هذه الإدارات، إنما الشيء المهم ولاءها لهذه الجهة أو تلك واستعدادها لمسايرة توجهاتها. وهو أمر يتطلّب أن تعيه قيادات التعليم الجامعي وتعالجه بموضوعية وشفافية عالية وبما يخدم أهداف التعليم العالي التي هي بالأساس أهداف عموم المجتمع وتحقيق نهضته ورقيه بوتائر تقدم عالية.

كما يواجه التعليم الجامعي ضغطاً شديداً بسبب زيادة تكاليف التعليم العالي من جهة وقلّة تخصيصاته المالية من جهة أخرى، وهو أمر يتطلّب إيجاد منافذ تمويلية مساندة للتخصيص المالي الحكومي، وإعتماد أساليب تعليمية جديدة بالإفادة من تقانات المعلومات والإتصالات التي إعتمدتها دول كثيرة في مشارق الأرض ومغاربها. وكذلك التفكير الجدي بإستحداث جامعات خاصة أو أهلية لا تتحمل الدولة أي من نفقاتها، وعلى أن تخضع هذه الجامعات لمعايير التعليم العالي في بلادنا، وبما لا يتعارض مع قيم أمتنا وثوابتها الأخلاقية والدينية بأية حال من الأحوال.

ولكي ينهض التعليم العالي في بلادنا الى مصاف مثيلاته في الـــدول المتقدمة لابد أن تشهد الجامعات والمؤسسات التعليميـــة المزيـــد مـــن أجواء الحريات الأكاديمية ، وإعتمـــــاد أساليب الحوار الـــديمقراطي المثمر والبناء وتفعيل صيغ العمل المؤسسي الجامعي في جميع مفاصل العملية التعليمية والتربوية والأكاديمية بعيداً عـــن أيـــة مـــداخلات أو تأثيرات خارجية، وإنتقاء الإدارات الجامعية على وفق معايير واضحة ومحددة، أساسها الكفاية والمقدرة والتمييز العلمي والنزاهة والقدرة على إتخاذ القرارات، لا سيما في الظروف الصعبة والمعقدة التي تمر بهـــا بلادنا في الظروف الراهنة التي بات يختلط فيها الشأن الخاص بالشـــأن العام، ويزداد الحديث عن الفساد الإداري في جميع مفاصل الحياة دون أن يحرك أحد ساكناً على الرغم من إستحداث مؤسسات التفتيش فـــي كل وزارة ومؤسسة النزاهة العامة المستقلة عن المؤسسات الحكوميـــة، هذا فضلا عن ديوان الرقابة المالية الذي أسس منذ سنين طويلـــة، ولا عجب في ذلك طالما أن بلادنا تشهد حالة أمنية غير مستقرة.

لذا فإن الحفاظ على المؤسسات التعليمية وفي مقـــدمتها الجامعـــات تصبح مسألة خطيرة وفي غاية الأهمية، ينبغي أن تتضـــافر الجهـــود الخيرة لحمايتها من كل مفسد وعابث، إذ أن إنهيارها لا سامح الله، إنما يعني انهيار القيم والمبادئ الإنسانية والحضارية في بلادنا التي نأمـــل إزدهاراها وتقدمها في كل الظروف والأحوال، ذلك إن بلادنا بلاد علم وأدب وحضارة إنسانية راقية قدمت للإنســـانية الكثيـــر مـــن العلـــوم والمعارف وستبقى كذلك بعون الله متجاوزة كل المحن والصعاب.

فالعراق كما هو معروف مهد الحضارة الإنسانية، وإليه يعود الفضل في إختراع الكتابة في مدينة الوركاء السومرية، وما تلاها من إنجازات

علمية رائعة في شتى المجالات وعلى مدى الحضارات العراقية القديمة في بابل سومر وأكد وبابل وآشور، وما أعقبتها من حضارات عربيــة وإسلامية راقية في بلادنا ما زالت آثارها شاخصة حتى يومنا هذا.

البيئة الجامعية:

تختلف البيئة الجامعية عن أية بيئة عمل أخرى بأمور كثيرة منها: أن البيئة الجامعية تتطلب قدراً عالياً من الهدوء كي ينصرف العلماء والباحثون الى التفكير والتأمل بصفاء ذهن متقد لا تشغله الهواجس والهموم، كما تتطلب البيئة الجامعية أن تسودها روح التسامح والمودّة والرحمة بين جميع أفرادها، فالأستاذ الجامعي عالم ومربّ لابد أن يرعى طلبته ومن في معيته رعاية إنسانية خاصة وأن يغرس في نفوسهم الأخلاق السامية وحب العمل والإخلاص للوطن وبناء قدراتهم العلمية، وإكتشاف الموهوبين والمبدعين منهم ورعايتهم وإعدادهم قادة علميين للمستقبل.

وتتطلب البيئة الجامعية أن تسودها لغة الحوار العلمي البنّاء بعيداً عن أي تعصّب أو مغالاة، وأن يكون دافع العمل العلمي حب المعرفة وسبر أغوارها لإكتشاف أسرارها وتوظيف معطيات العلم لخدمة مجتمعاتها بتحويل المعرفة العلمية الى تقانات تشارك بتصنيع منتجات نافعة.

وينبغي أن لا تكون البيئة الجامعية مسرحاً للصراعات السياسية أو الإجتهادات الدينية أو الاختلافات العرقية، وإنما يجب أن تكون حرماً

آمنا لجميع أفرادها ينعمون فيه بالحرية والأمان بروح من المحبة والتآخي، مع حفاظ كل منهم على خصوصياته ومعتقداته.

وبذلك تزدهر البيئة الجامعية إزدهاراً حقيقياً وتتفجر فيها جميع الطاقات الجامعية المبدعة والخلاّقة لصالح مجتمعاتها، وتكون الجامعة بحق مصدر خلق المعرفة وإنمائها وإثرائها ونشرها في مجتمعاتها لخدمة أهدافها في التنمية. فالجامعات كما هو معروف باتت تمثل اليوم أهم أدوات التغيير الإجتماعي والإقتصادي في جميع بلدان العالم، إذ أن الشعوب المتعلّمة أقدر مِن سواها بالتصدّي لحل مشكلاتها ومعضلاتها الإقتصادية والإجتماعية وغيرها، اذ دلت الوقائع والتجارب المختلفة أن الدول التي حققت نمواً إقتصادياً عالياً، إنما يعود الفضل في ذلك بالدرجة الأساس الى جودة نظمها التعليمية ورقي مؤسساتها الجامعية وإعتمادها العلم منهجاً وحيداً في التفكير والحوار. لذا بات لزاماً على جميع المعنيين بشؤون التعليم العالي وصناع القرار العمل بجد على خلق البيئة الجامعية السليمة و الخالية من اية شوائب.

إستقلالية الجامعة:

يثار في الوسط الجامعي بين الحين والاخر موضوع استقلال الجامعة، وكأن المقصود بذلك انفصال الجامعة عن محيطها الاجتماعي او فصم ارتباطها بالدولة الممول الرئيس لها، ان لم يكن الممول الوحيد لانشطتها وبرامجها التعليمية والبحثية في معظم الاقطار العربية، وهي المستفيدة من نتاجها بصورة ملاكات علمية مؤهلة للمشاركة في عملية التنمية وادارة وتشغيل مؤسسات المجتمع المختلفة، او بحوث

ودراسات علمية للمشاركة بحل الكثير من المعضلات التقنية والعلمية والمشكلات الاجتماعية والاقتصادية التي تواجهها وغيرها.

ولايختلف حال الجامعات الخاصة او الاهلية، فهي الاخرى لايمكن فصلها عن مصالح الجهات الممولة لبرامجها او انشطتها العلمية او التعليمية، اذ انه من المعروف جيدا ان من يملك المال، انما يملك في الواقع اهم مصادر القوة والنفوذ والهيمنة في اي وسط من الاوساط جامعيا كان ام غيره. وإزاء احوال كهذه، هل يمكن ان تكون الجامعة مستقلة حقا عن تأثيرمموليها الاساسيين وعن سوق العمل المستفيد من خريجيها ؟!

فماذا يقصد اذن، بأستقلال الجامعات؟. ان الجامعة مؤسسة من مؤسسات المجتمع ذات وظائف واضحة ومحددة ممثلة بأعداد الملاكات العلمية والتقنية التي يحتاجها المجتمع، واجراء البحوث العلمية بهدف اثراء المعرفة الانسانية والمشاركة بحل المعضلات التقنية والاقتصادية والاجتماعية وغيرها، فضلا عن خدمة المجتمع ونشر الثقافة والمعرفة.

ولكي تؤدي الجامعة وظائفها على الوجه المطلوب لابد ان تنظم عملها مجموعة قوانين وانظمة وتعليمات، وان تكون لها هياكل علمية وادارية ممثلة بالاقسام العلمية والكليات والمعاهد والهيئات ومراكز البحوث والمديريات الادراية الساندة، وتوصيف وظائف كل منها في ضوء قوانين الجامعة ونظمها الدراسية والادارية وتحديد صلاحيات مجالسها على مستوى الجامعة والكلية والقسم العلمي ومراكز البحث، وكذا الحال بالنسبة لرئيس الجامعة وعميد الكلية ورئيس القسم ومدير المركز ومدير القسم الاداري. وبذلك تتمكن الوحدات العلمية والادارية اداء هذه الوظائف بصورة واضحة ومحددة.

وبذلك لاتختلف الجامعة عن اية مؤسسة صناعية او اقتصادية او ثقافية اذ لكل منها منهجها في العمل لتحقيق اهدافها، وهي دون شك خاضعة لاجراءات الرقابة وتقويم الاداء من قبل مموليها والجهات المستفيدة من خدماتها، وفي حالة الجامعة أن الجهة الممولة عادة ما تكون الحكومات والمؤسسات الصناعية الكبرى، والجهات المستفيدة هي المجتمع بأسره الذي يحق له مساءلة الجامعة وتقويم ادائها بالاتجاهات العامة ومدى قدرتها على تلبية حاجاته، وهو امر طبيعي تمارسه منظمات المجتمع المدني ومؤسساته المختلفة. ان المسألة هنا لاتعني التدخل بتفصيلات عمل الجامعة اليومي او مقاضاة المسوؤلين فيها امام المحاكم فيما يتعلق بعملهم الا بعد رفع الحصانة عن اي منهم بموافقة مجلس الجامعة حصرا. والذي ينبغي ان لا يحصل ذلك الا في اضيق الحدود وفي حالات الضروزة القصوى وفي حالات التلبس بجناية.

ومن ذلك يمكن القول انه اذا ما احسنت الجامعة اداؤها لوظائفها ومارس المسؤولون صلاحياتهم كل من موقعه واشيع مفهوم العمل المؤسسي من خلال تفعيل عمل المجالس المختلفة في الجامعة، فأنه يمكن ضمان عدم التدخل في شؤونها من اية جهة كانت الى ابعد الحدود، وبذلك تكون الجامعة قد صانت حرمها وامنت سير اعمالها بكل حرية وامان وابعدت عنها الشبهات بأنها برج عاجي لاتعي مشكلات مجتمعاتها ولاتلبي حاجاتها وتعيش ترفا فكريا لايمت بصلة الى واقع الحياة المعاصرة وايقاعاتها المتسارعة في التطور العلمي في شتى المجالات.

فجامعات اليوم هي غير جامعات الامس، اذ اضحت جميع وظائفها شأناً عاماً وهما من هموم المجتمع، اذ لايمكن اعداد الملاكات العلمية بمعزل عن سوق العمل وفهم الياته ومعرفة احتياجاته، والا تكون الجامعة تشارك بتخريج ملاكات لايمكن الافادة من مؤهلاتها، الامر الذي يعني هدراً في المال العام من جهة، وتعطيل حركة تقدم المجتمع من جهة اخرى، فضلا عن تفاقم ما بات يعرف ببطالة الخريجين في الكثير من المجتمعات اذ تصل نسبة هذه البطالة الى اكثر من ٤٠% من مجموع الخريجيين في الكثير من الاقطار العربية، فضلا عن البطالة المقنعة اي توظيف ملاكات علمية بدون عمل حقيقي.

ومن هنا اصبح لزاماً التنسيق بين الجامعات وحقل العمل لتأمين تخريج ملاكات علمية يمكن الافادة منها في سوق العمل، ويتطلب ذلك التشاور المستمر بين الملاكات التدريسية الجامعية والمسؤولين في المؤسسات المختلفة في مجالات اعداد المناهج الدراسية واساليب التدريس والتدريب والتاهيل اثناء الدراسة وبعدها وتحديد اتجاهات سوق العمل وتوصيف حاجات الوظائف المختلفة.

وفي مجال البحوث دعت الحاجة الى اقامة شراكة حقيقية بين الجامعات وحقل العمل تمثلت بتبني مشاريع الحاضنات التقنية ومشاريع المدن العلمية واقامة الشركات العلمية التي تعتمد التقانات المتقدمة[١]، اذ لم يعد جائزاً اجراء البحوث لمجرد الرغبة بسبر غور الحقيقة واثراء المعرفة الانسانية، على ما لذلك من اهمية بالغة، اذ اصبحت البحوث مشاريع جامعية لايمكن تنفيذها بمجرد الاعتماد على جدواها العلمية فقط، بل بات ضرورياً التاكد من جدواها الاقتصادية في جهود التنمية

لاي بلد من البلدان، والجامعة اليوم مصدر المعرفة العلمية، والمعرفة العلمية باتت تمثل الركيزة الاساسية لاي تقدم اقتصادي في اي بلد من البلدان، وهذه المعرفة لايمكن اكتسابها وانمائها الا عبر منظومة تعليمية شاملة وراقية بدءاً برياض الاطفال وانتهاء بالجامعات لذا اصبح التفاعل بين الجامعات ومؤسسات المجتمع المختلفة امراً ملحاً وضرورياً ويعود بالمنفعة على جميع الاطـــراف[٢]، ولايمثل تدخلاً في شؤون الجامعة ولايحد من حريتها في تصريف شؤونها.

وربما يتصور البعض ان الجامعة على وفق هذا المنظور قد تحولت الى مجرد مصنع للملاكات العلمية التي يحتاجها المجتمع، وان هذه الملاكات اصبحت مجرد سلعة تخضع لقوانين السوق في العرض والطلب شأنها بذلك شأن اية سلعة اخرى. وبذلك تكون الجامعة قد فقدت جزءاً من هالتها وهيبتها العلمية التي توارثتها خلال السنين في اطار فهم ضيق لوظيفة الجامعة التي يراها البعض تنحصر بأنماء المعرفة ونشرها بصرف النظر عن الافادة منها من عدمها، اذ يترك امر ذلك للخريجيين انفسهم ولمؤسسات المجتمع.

من ذلك نخلص الى ان الجامعة مؤسسة من مؤسسات المجتمع لايمكن فصلها عن المجتمع باي حال من الاحوال، وانما العكس هو الصحيح اذ يجب ان تندمج الجامعة اكثر فاكثر مع مجتمعاتها المحلية والوطنية وتتفاعل مع بيئتها تفاعلاً مبدعاً وخلاقاً، وان تعي حاجات بلدانها بكل وضوح ودقة، وان تسعى بكل الوسائل لتستجيب لتلبية هذه الحاجات بكفاية عالية، واذا كان هذا هو حال الجامعة المعاصرة،

فلماذا، اذن، يستمر الحديث عن استقلال الجامعة، وعن اي استقلال يقصدون بهذا الحديث.

ان المقصود باستقلال الجامعة كما نرى هو ابعاد الجامعة عن تاثير الاحزاب السياسية والجماعات الدينية المختلفة واصحاب المصالح الفئوية الضيقة، اي ان لا تكون الجامعات ميداناً للصراعات السياسية او الصراعات الدينية او الصراعات العرقية، او اقحام الجامعات في امور لاعلاقة لها بها وان لاتنعكس هذه الصراعات في سياسة الجامعة في مفردات عملها في مجالات المناهج الدراسية وقبول الطلبة وسبل اعدادهم، او في مجالات البحث، فالجامعة هي لعموم المجتمع وخدمة جميع افراده، وهي تسعى الى اكتشاف الحقائق العلمية والافادة منها لخدمة مجتمعاتها.

وهنا لابد من التمييز بين الجامعة كمؤسسة ينبغي عليها ان لاتخوض في الصراعات المختلفة، وحق منتسبيها من الطلبة واعضاء الهيئة التدريسية والموظفين باعتناق مايشاؤون من مبادىء وافكار سياسية او دينية او غيرها بشرط عدم المساس او مصادرة حرية الاخرين او الحاق الاذى باي منهم بسبب اختلافهم في معتقداتهم، ذلك ان الجامعة انما هي حرم آمن تتفتح فيه جميع الافكار والمعتقدات بكل حرية وامان، كما ان ذلك لايمنع من انتماء منتسبي الجامعة الى الاحزاب والمنظمات

والجمعيات المختلفة بشرط عدم زج جامعاتهم او توظيفها لخدمة مصالح تلك الاحزاب والمنظمات من خلال مواقعهم الوظيفية في الجامعة.

وعلى الجامعة مقاومة كل الاغراءات التي تقدم لها او الضغوط التي قد تتعرض اليها لحرفها عن مسارها العلمي السليم من اية جهة كانت وتحت اي تبرير او لاي سبب من الاسباب، والتي غالباً ما تتستر باقنعة براقة من العلمية والموضوعية لادخال مشاريعها الى الوسط الجامعي.

وبذلك تضمن الجامعة حرية عملها واستقلالها الاكاديمي وحسن ادائها لمهامها العلمية والتربوية على وفق قوانينها وانظمتها بعيداً عن اية تاثيرات خارجية غير موضوعية وذات دوافع لا صلة لها بوظائف الجامعة.

وخلاصة القول ان الجامعة ميدان حر للتفكير العلمي دون اية قيود في جميع التخصصات علمية كانت ام انسانية وفي جميع الاتجاهات وبما يتوافق مع الحقائق العلمية باعتماد اساليب البحث العلمي وطرائقه ومناهجه، والجامعة بما تزخر به من طاقات علمية خلاقة، وبيئة علمية متفتحة، انما تمثل المكان الصحيح لتلاقح الافكار وحوار الثقافات الانسانية المختلفة من منظور حوار الحضارات وانماء الفكر الانساني الذي يمثل جهود اممية مشتركة، بعيداً عن المغالاة والتعصب، وبروح بناءة وبشفافية عالية، وبما يعود بالمنفعة على جميع بني البشر دون تمييز بسبب اللون او العرق او الجنس او المعتقدات، اذ ينبغي ان يكون العلم حقاً مشاعاً لعموم الناس، وان توظف معطياته ونتائج بحوثه العلمية لمصلحة الجنس البشري حاضراً ومستقبلاً، ولابد ان تسعى

الجامعة الى احياء تراث امتها الحضاري وبعث ثقافتها من منظور عصري، وان تسعى الى الحفاظ على هويتها الوطنية كي تاخذ امتها دورها اللائق بين امم وشعوب العالم، اي ان تكون امة منتجة للعلم والثقافة والتقانة، لا ان تعيش على هامش نتاج الامم الاخر.

الحرية الأكاديمية:

يتداول الجامعيون بأستمرار مصطلح الحرية الاكاديمية في اروقة الجامعة وخارجها. وهم يقصدون بذلك ان لا تتدخل الاحزاب السياسية والمؤسسات الدينية وسواها في الشؤون الجامعية ومحاولة تسييرها على وفق اهوائها ورغباتها وتوجهاتها السياسية بصرف النظر عن ماهية هذه التوجهات وطبيعتها ومدى صوابها او خطلها، وانما يعطى للجامعة الحرية الكاملة في تصريف شؤونها العلمية والاكاديمية والتربوية من خلال مؤسساتها المختلفة وبما يتوافق مع قوانينها ونظمها التعليمية والدراسية وينسجم مع القيم والاعراف الجامعية المتعارف عليها قطريا وعالميا والاخذ بنظر الاعتبار الموروث الحضاري والانساني للأمة والانفتاح على حضارات وثقافات الامم الاخر من منطلق حوار الحضارات بعيداً عن المغالاة والتعصب.

وبذلك تكون الجامعات منابر حرة مفتوحة للفكر العلمي والانساني بجوانبه المختلفة دون خوف او وجل، وان تبحث بكل حرية وامان في العلوم المختلفة، وان تسعى لتوظيفها بما يعود بالفائدة على مجتمعاتها، وخلق الاجواء العلمية التي تتفجر فيها الطاقات ويتجلى فيها الابداع

بارقى صوره، ذلك ان الجامعات احد اهم مصادر الخلق والابداع في عامنا المعاصر.

ولكي تتمتع الجامعة بحريتها الاكاديمية، فانه في المقابل يتوقع منها ان تؤدي وظائفها بصورة صحيحة وبما يعود بالنفع على مجتمعاتها وان تمد جسور التعاون مع مؤسسات المجتمع المختلفة لبلورة فهم واضح ومشترك لمفهوم الحريات الاكاديمية كي لايكون ذلك ساتراً لتغطية اخفاقات الادارات الجامعية او تبديد ثراوتها في مشاريع علمية فاشلة، او سبباً لمنع مساءلتها في هذه القضية او تلك، اي ان لا يترك الحبل على الغارب كما يقال شعبياً، اي باختصار ان تكون الحريات الاكاديمية حريات موضوعية وعلمية مسؤولة ومدركة لطبيعة العمل الجامعي وابعادها وانعكاساتها على المجتمع باسره.

ولكي تزدهر الحريات الاكاديمية لابد ان تزدهر البيئة الجامعية اولاً وان يؤدي الجامعيون وظائفهم على افضل وجه، وبذلك تضمن الجامعة مساندة فئات المجتمع المختلفة ومؤسساته لمطالبها بتعزيز حصانتها العلمية، اذ تسعى جهات كثيرة للتدخل في شؤون الجامعة بدعاوى شتى والتي قد يؤدي البعض منها الى وأد الحريات الاكاديمية. وقد اخذت بعض الاصوات ترتفع عالياً في الدول الصناعية الكبرى مطالبة الجامعات توضيح سياستها العلمية ومدى نجاح برامجها العلمية وبيان فاعليتها بالتصدي لحل مشكلات المجتمع والمشاركة بتطوره وتقدمه.

وتواجه الجامعات تحديات جسيمة في عالم سريع التغيير والتطور تهدد الكثير من القيم الجامعية المتوارثة خلال سنين طوال، فهي من جهة تسعى الى الاحتفاظ بهذه القيم وصيانة حرية عملها وضمان

استقلاليتها باكبر قدر ممكن، ومن جهة اخرى هي بامس الحاجة الى اسناد المجتمع وتفهمه لمهام الجامعة ووظائفها والعمل على توفير مستلزماتها التي بدونها يصعب عمل الجامعة كثيراً. فهي مهمة مزدوجة لا بل انها تبدو متناقضة، احياناً بين طلب الاستقلالية من جهة وطلب الاسناد بدون شروط من جهة اخرى.

فالبحوث العلمية الممولة من جهات معينة لايمكن اجراؤها الا وفق شروط تلك الجهات الممولة وبصيغـــة عقود في معظم الاحيان، وهو امر يتناقض حتماً مع حرية الجامعة باجراء البحوث على وفق رغباتها في الاتجاهات التي تراها مناسبة. وفي ضوء تزايد نفقات التعليم الجامعي وتزايد تكلفة البحوث العلمية، فان الجامعة ترى نفسها مضطرة لاجراء البحوث الممولة طبقاً لرغبات وحاجات مموليها،

وباتت هذه البحوث تشكل نسبة عالية من حجم البحوث المنجزة في الجامعات المتقدمة، مما يعني فقدان الجامعة جزءاً كبيراً من استقلاليتها قياساً لما كان عليه حالها في العقود السابقة.

ولم تعد الجامعة برجاً عاجياً ينصرف فيه العلماء لانجاز بحوثهم على وفق اهواءهم ورغباتهم دون اية مداخلة من اي جهة كانت، كما كان حال العلماء في العصور المختلفة في الصين واليونان والهند وبلاد الرافدين ووادي النيل واوربا والبلاد العربية والاسلامية.

ولعل من المفيد أن نشيرعلى سبيل المثال ما تعرضت أليه جامعة ستانفورد الأمريكية من تحقيقات قام بها مجلس الشيوخ الأمريكي بشأن سوء استعمال المال العام في الجامعة بشراء اثاث ومواد ترفيهية وأعمال صيانة مختلفة، وجميعها تبدو امورا اعتيادية بسيطة في مقر رئاسة الجامعة، وقد تناولتها وسائل الأعلام بصورة واسعة ملحقة

اضرارا جسيمة بسمعة الجامعة وقد تبين أن بعضها كان بسبب سوء تنفيذ التعليمات او سوء فهمها بصورة صحيحة، وأن البعض الاخر منها كان مبالغا فيه من وسائل الأعلام بهدف الأثارة. وتؤشر هذه الحالة رغم بساطتها مقدار التدخل في شؤون جامعة رصينة في أكثر دول العالم تقدماً، وهو دون شك يمثل خرقاً لما يعرف بإستقلالية الجامعة.

إن إستقلالية الجامعة مصانة بحدود قوانين المجتمع الذي يمول أنشطتها وفعالياتها، إذا كان هذا حال جامعة رصينة في بلد متقدّم، فكيف يكون الحال في جامعات بلدان ما يعرف بالعالم الثالث أو عالم الجنوب كما يعرف الآن الذي يسود الكثير من بلدانه فساد إداري ومالي يكاد يكون مزمناً، كما انها تفتقر الى أبسط مقومات الحرية والحقوق الإنسانية، وتحكم شعوبها نظم شمولية مستبدة لا تقيم وزناً لأية معايير إنسانية تتيح لمواطنيها قدراً معقولاً من الحرية والحوار وإبداء الرأي في الشؤون العامة أو الخاصة.

وفي أحوال كهذه، يبرز التساؤل المشروع، هل أن بالإمكان حقاً أن تمارس الجامعة قدراً معقولاً من الإستقلالية بتصريف شؤونها العلمية والأكاديمية، وأن تمارس فيها الحريات الأكاديمية في الوقت الذي تنتهك فيه أبسط حقوق الإنسان في مجتمعاتها، فضلا عن جواسيسها ورجال أمنها ومخابراتها في جميع مرافق الجامعة.

والجامعة جزء من مجتمعها وإن كانت طليعة من طلائعه وفصيل علمي وثقافي وحضاري متقدم من فصائله، إلاّ أنها تتأثر حتماً بما يتعرّض إليه مجتمعها من إستبداد وإنتهاك للحقوق والحريات شأنها بذلك شأن المؤسسات العلمية والثقافية الاخر، وربما بدرجة أكبر من

سواها لما لها من تأثير هام وتأثير بالغ في مجتمعاتها بوصفها مركز إشعاع علمي وحضاري لا حدود له.

بناء القيم الجامعية:

لكي تتمكن الجامعات من أداء وظائفها العلمية والتربوية وبما يعود بالمنفعة على مجتمعاتها ويعمق العلاقات الإيجابية بينها ومجتمعاتها، ويؤمن مساندتها وتأمين إحتياجاتها للإرتقاء بوظائفها، لابد أن تحدد كل جامعة أهدافها ووظائفها بكل دقة ووضوح وأن تكون لها رسالة جامعية، وليس مجرد مؤسسة تعليمية لتخريج الطلبة ودفعهم الى سوق العمل حسب، أي أن تبلور فلسفتها الخاصة بقضايا العلم والتقانة بمناهجها الواسعة في إطار حركة تطورها في أقطار العالم المختلفة، وأن لا تكون مجرد آلة ناسخة لتلك التجارب، وأن تسعى لتفهم حاجات بلدانها بحسب مراحل تطورها، اخذة بالإعتبار خصوصيات بلدانها، والحفاظ على هويتها الوطنية ، وأن تندمج مع مجتمعاتها إندماجا تاما دون أن يفقدها ذلك إستقلالها وحريتها الأكاديمية .

ولتحقيق هذا الغرض لابد أن تسعى الجامعة الى بناء قيم سليمة بأتخاذ إجراءات كثيرة منها:

١ـ ترسيخ القيم والأعراف الجامعية واخلاق المهنة الجامعية في مفاصل الحياة الجامعية العلمية والإدارية.

٢ـ إشاعة مفاهيم النزاهة والأمانة العلمية في جميع مفردات العمل الجامعي.

٣ـ إعتماد مبدأ التدرج العلمي والوظيفـي في إشغال المواقع العلميـة والإداريـة ولاسيما المواقع القيادية.

٤ـ إعتماد معايير الكفاية والتمييز العلمي في إشغال المواقع الجامعية القيادية.

٥ـ توسيع المشاركة الجامعية الواسعة في مناقشـة جميـع القضـايا الجامعية وعدم حصرها بفئات محددة لأي سبب من الأسباب ويفضـل عقد مؤتمر سنوي مرة واحدة في الأقل لتقويم مسيرة الجامعة، يـدعى إليه كل من له صلة بالجامعة من حقل العمل.

٦ـ تحديد مدد زمنية لأشغال المواقع القياديـة الجامعيـة ولا يسـمح بتمديدها إطلاقاً.

٧ـ تأمين الحريات الأكاديمية في الوسط الجامعي وعدم السماح بمسها تحت أي ظرف كان ولأي سـبب مـن الأسـباب.

٨ـ الجامعة حرم آمن ينبغي أن لا تسـوده أية مظاهر مسلّحة تحـت أي مسمى، وأن يكـون بعيـداً عـن مظاهـر العنـف.

٩ـ إعتماد مبدأ الحوار العلمي وسياسة الباب المفتوح لسـماع جميـع الاراء والمقترحات لتطوير العمل الجامعي.

١٠ـ سيادة مبدأ القانون ولاشيء سواه في حل جميع القضايا الجامعية في جميع الاحوال .

١١ـ عدم فسـح المجال لاية مداخلات خارجية في الشؤون الجامعية.

١٢ـ بناء تقاليد رصينة تكون قوتها بمستوى قوة القوانين في تصريف شؤون الجامعة .

الخاتمة:

الجامعة مؤسسة من مؤسسات المجتمع، وهي بذلك تتأثر سلباً أو ايجاباً بحسب تطور المجتمع ورقيه وتطوره وإنفتاحه فكرياً وثقافياً وحضارياً. ففي البلدان التي تعتمد نظم سياسية إستبدادية، يكون هامش الحرية المتاحة للجامعات ضيقاً ومحدوداً، وليس أمام الجامعة الاّ السير في فلك النظام السياسي السائد طبقاً لعقيدته السياسية ويكون النظام الجامعي في هذه الحالة نظاماً تعليمياً مغلقاً، تخنق فيه الحريات الى أبعد مدى، ويخضع بإستمرار الى إجراءات المراقبة والإشراف للتأكد من إنسجامه مع إتجاهات وتوجهات النظام الحاكم. أما في النظم التي تعتمد التعددية السياسية وأساليب الحياة الديمقراطية، فإن الحال يختلف تماماً إذ تتمتع الجامعات بحرية عمل واسعة في تسيير أمورها العلمية والتربوية وبما يتوافق مع نهج مجتمعاتها بعيداً عن مفاهيم الحزبية الضيقة والمغالاة والتعصب الأعمى وتأثيرات جهات الضغط المختلفة. وبرغم أجواء الحرية هذه الاّ أن ذلك لا يعني إنفصام الجامعة عن مجتمعها وبيئتها، بل العكس من ذلك، إذ تندمج الجامعة إندماجاً تاماً بهذه المجتمعات وتعي حاجاته وإهتماماته بدقة، وتسعى لتحقيقها، لاسيما وإنها تعتمد إعتماداً أساسياً على الحكومات والمؤسسات الصناعية بتمويل برامجها.

المصادر:

١. جريو، داخل حسن:

نحو شراكة حقيقية بين الجامعات وحقل العمل

مجلة الحكمة، العدد ٣٨، بيت الحكمة، بغداد، ٢٠٠٤.

٢. جريو، داخل حسن:

التّعليم العالي في عالم متغير

مجلّة المجمع العلمي، الجزء الأول، المجلّد الثاني والخمسون، بغداد، ٢٠٠٥.

٣. Donald Kennedy

Academic Duty,

Harvard University Press, U. S. A. ١٩٩٨.

الفصل الرابع عشر

نحو جهد وطني للنهوض بالبيئة العلمية

مجلة المجمع العلمي، الجزء الثالث، المجلد ٥٢، لسنة ٢٠٠٥

نحو جهد وطني للنهوض
بالبيئة العلمية العراقية

الملخص

تعرضت البيئة العلمية العراقية الممثلة بالجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات العلمية الأخر في منظمة الطاقة الذرية وهيئة التصنيع العسكري ووزارات اخر في اعقاب الغزو الأمريكي للعراق في اذار عام ٢٠٠٣ الى دمار هَائل لم تشهده البلاد في تاريخها المعاصر، اذ دمر الكثير من المباني والأجهزة العلمية والمعدات وسرق الكثير من الكتب العلمية والوثائق والدوريات والمخطوطات والأثار النفيسة التي تمثل ثروة قومية لا تقدر بثمن، فضلا عن التصفية الجسدية لكثير من علماء العراق ومبدعيه ومفكريه في ظروف غامضة لم يوضع لها حد حتى يومنا هذا، مما اضطر الكثير منهم الى الهجرة الى بلدان اخرى طلباً للأمن والامان.

تسلط هذه الدراسة الضوء على بعض جوانب البيئة العلمية الممثلة بقطاع التربية والتعليم قبل شن الحرب الأمريكية على العراق، واقتراح بعض سبل اعادة بناء هذا القطاع الحيوي والهام جداً، والذي انهكته ظروف الحصار الشامل سنين طوال ودمرته الحرب الأمريكية الأخيرة وما اعقبها من اعمال سلب ونهب، اذ انه بدون منظومة تعليم راقية لا يمكن تحقيق نهضة وازدهار حقيقي لاية أمة من الأمم ذلك أن التعليم يعد أهم ركائز النهضة في عصرنا الناهض، ولا شيء سواه يمكن ان يفضي الىَ تقدم حقيقي. لقد امتازت منظومة التربية والتعليم في بلادنا

بالجودة والتميز لسنين طوال بفضل الجهد المخلص والمثابر لرجال التربية والتعليم، لذا ينبغي أن تتضافر الجهود الخيرة لإعادة بنائها والنهوض بها بكل الوسائل الممكنة كي تستعيد بلادنا رقيها العلمي والتربوي وقدرتها المتميزة بإعداد الملاكات العلمية والتقنية التي تحتاجها مشاريع التنمية في عراقنا المزدهر دوماً بأذن الله، ذلك أن العراق مهد الحضارة الأنسانية وموطن المعرفة، فحري به اليوم أن يستعيد سابق عزه ومجده.

المقدمة

امتاز العراق الحديث منذ تأسيسه بجودة نظامه التعلمي وتميزه بالرصانة والجدية والرغبة المستمرة بتطويره والافادة من طرائق التدريس الحديثة والتقنيات التربوية المتطورة، واعتماد المناهج الدراسية الملبية لتحقيق غاياته ومقاصده العلمية والتربوية في جميع المراحل الدراسية، وقد شهد قطاع التربية والتعليم تطوراً نوعيا وكميا منذ عقد الخمسينيات من القرن المنصرم في اعقاب تحسن موارد العراق المالية حينذاك، اذ امتد التعليم الأبتدائي ليشمل معظم ارجاء الريف العراقي، واصبح نظام التغذية المدرسية في الكثير من هذه المدارس جزءاً من مهام المنظومة التربوية، وهو امر شجع الكثيرين على الألتحاق بالمدارس حينذاك.

وشهد عقد السبعينيات توسعا كبيراً في عدد المدارس الأبتدائية والمتوسطة والثانوية، واصبحت جميع المدارس مدارس حكومية، وصدر قانون التعليم الألزامي، وتكفلت الدولة جميع نفقات التعليم، ونظمت اكبر حملة لمحو الأمية بين الكبار لغاية سن (٤٥) سنة، كما

أعيد فتح معاهد اعداد المعلمين وكليات التربية لتلبية احتياجات المدارس الأبتدائية والثانوية من الملاكات التعلمية، وزيادة اعداد هذه المعاهد والكليات لتلبية الحاجات المتزايدة من المعلمين والمدرسين، وبذلك اصبح التعليم حقا مشاعاً كالماء والهواء تماماً.

واستمر قطاع التربية والتعليم بالنهوض والتقدم لغاية منتصف عقد الثمانينيات اذ بات يشهد انحدار واضحاً بسبب قلة التخصيصات المالية نتيجة اعباء الحرب العراقية الأيرانية واستنزافها الشديد للموارد، فضلا عن تكليف المعلمين والمدرسين بواجبات تعبوية اثناء هذه الحرب، وابتعادهم كثيراً عن واجباتهم التعليمية والتربوية، لدرجة اصبح التعليم يعتمد كثيراً على العناصر النسوية التعليمية في معظم مراحله، ناهيك باجواء الحرب الطويلة وما نجم عنها من خسائر وتضحيات بشرية هائلة وما تركته من أثار نفسية رهيبة لدى التلاميذ والطلبة وذويهم انعكست سلباً حتماً على مجمل العملية التعليمية. وازدادت الأمور سوءاً في السنين اللاحقة بسبب استمرار الحروب والصراعات الدامية في عقد التسعينيات وما اعقبها من حصار ظالم امتد سنين طوال شاركت بتحطيم منظومة التعليم برمتها، وما زالت اثارها البائسة شاخصة حتى يومنا هذا، وهي تستصرخ الضمائر الحية لمد يد العون لأنتشالها من واقعها المرير، واعادة الحياة لها كي ينعم ابناء العراق بحقهم الأساس في التعليم في عصر بات العلم بأسره يتحدث عن ثورة علمية وتقنية هائلة.

وشهد العراق منذ مطلع عقد الستينيات من القرن المنصرم نهضة علمية شاملة تمثلت بأرسال الأف الطلبة العراقيين للدراسة في دول العالم المختلفة في مشارق الارض ومغاربها، بهدف تأهيلهم للحصول

على شهادات علمية جامعية في جميع حقول المعرفة وبشكل خاص في مجالات العلوم الصرفة والتطبيقية في الطب والهندسة والزراعة وغيرها، كما تمثل بأستحداث جامعات الموصل والبصرة والسليمانية بعد ان كان التعليم العالي محصوراً بجامعة واحدة هي جامعة بغداد والتي تنحصر جميع كلياتها في مدينة بغداد دون سواها. كما شهد عقد الستينيات استحداث مراكز بحوث علمية مرتبطة بجامعة بغداد، لتصبح فيما بعد موحدة في مؤسسة خاصة بالبحث العلمي مرتبطة بجامعة بغداد. وفي نهاية هذا العقد انشئت مؤسسة خاصة بالتعليم المهني والتقني لأعداد الأطر العلمية الوسطية التي تحتاجها خطط التنمية القومية. وفي مطلع عقد السبعينيات استحدثت لأول مرة وزارة خاصة بالتعليم العالي والبحث العلمي لرسم وتنفيذ سياسة التعليم العالي والبحث العلمي في العراق.

ونظراً لأهمية التعليم العالي والبحث العلمي بوصفه المرتكز الأساس لأية نهضة حقيقية فقد استحدث مجلساً أعلى للتعليم العالي والبحث العلمي برئاسة رئيس الجمهورية او من يمثله وعضوية وزيري التعليم العالي والبحث العلمي والتربية ورؤساء الجامعات وممثلي جهات اخر، ابرزها وزارة التخطيط ونقابة المعلمين واتحاد الطلبة. والمجلس بحسب تشكيلته يمتلك صلاحيات اوسع من صلاحيات الوزارة، وبذلك فهو معني برسم الأستراتيجيات العامة للتعليم العالي والبحث العلمي، وترك تفصيلات تنفيذها ووضع خطط برامجها لمؤسسات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي التي نظم عملها وصلاحيات كل منها بموجب القانون رقم (١) لسنة ١٩٧٠ وتعديلاته اللاحقة.

وشهد عقد السبعينيات استحداث الجامعة التكنولوجية والجامعة المستنصرية والكثير من المعاهد والكليات ومراكز البحوث العلمية، فضلا عن توسيع نشاط منظمة الطاقة الذرية، وابتعاث الاف الطلبة للدراسة في دول اوربا الغربية واقطار امريكا الشمالية، مما كان لها اثرها البارز بتحقيق نهضة العراق العلمية والتقنية، واستمر الحال على هذا المنوال حتى منتصف عقد الثمانينيات اذ بدأ العراق يشهد انحساراً واضحاً في عدد المبعوثين للدراسة في خارج العراق بسبب الصعوبات المالية التي واجهها البلد من جراء اثار الحرب العراقية الايرانية المدمرة.

كما شهد مطلع عقد الثمانينيات اعادة تنظيم مراكز البحوث العلمية بصدور القانون رقم ١٧٥ لسنة ١٩٨٠ الذي استحدث بموجبه مجلس البحث العلمي وارتباطه بمجلس الوزراء. كما استحدثت جامعات تكريت والأنبار والقادسية والكوفة. وفي نهاية هذا العقد الغي مجلس البحث العلمي والحق منتسبيه بجامعات العراق وهيئة التصنيع العسكري ووزارات اخرى.

وفي عقد التسعينيات استحدثت جامعات بابل وكربلاء وواسط وذي قار والسليمانية (الغيت هذه الجامعة في بداية عقد الثمانينيات ونقلت ممتلكاتها الى اربيل لتصبح جامعة اخرى بأسم جامعة صلاح الدين) وجامعة دهوك، ليصبح بذلك عدد جامعات العراق (٢٠) جامعة موزعة في جميع انحاء العراق .

التعليم في العراق الحديث

يعتبر مدحت باشا أول والي عثماني يهتم بالتعليم في العراق. اذ لم يكن في العراق من المدارس الحديثة قبل ولاية مدحت باشا سوى بضعة مدارس إبتدائية تابعة للإرساليات التبشيرية. كما وجدت مؤسسات تعليمية شعبية ترجع بجذورها الىالعصور الوسطى الاسلامية. وقد ادت تلك المؤسسات دوراً مهماً في حياة المجتمع العراقي في العهد العثماني ولاسيما قبل نشوء المدارس الحديثة. تمثلت المؤسسات التعليمية الشعبية التي سادت في العراق قبل نشأة المدارس الحديثة بالكتاتيب والمدارس الدينية.

تعتبر السنة ١٨٨٩ بداية إهتمام الحكومة العثمانية بإنشاء المدارس الإبتدائية في بغداد بعدما ادرك المسؤولون أن هذه المدارس هي الاساس في نظام التعليم لذلك فقد فتحت أربع مدارس ابتدائية في بغداد، وفي السنة الدراسية ١٩١٣-١٩١٤ اصبح عدد المؤسسات التعليمية (١٦٨) مؤسسة فيها (٧٩٨٨) طالباً و (٤٠٢) مدرساً وكالاتي :-

١٦٠ مدرسة ابتدائية وعدد تلاميذها (٦٦٥٦) تلميذاً وعدد معلميها (٣٢١) معلماً .

٤ مدارس اعدادية وعدد طلابها (٨١٨) طالباً وعدد مدرسيها (٤٩) مدرساً .

٣ دور للمعلمين وعدد طلابها (١٧٠) طالباً وعدد مدرسيها (٢٢) مدرساً .

كلية واحدة للحقوق وعدد طلابها (٢٤٤) طالباً وعدد أساتذتها (٢٢) استاذاً .

ولم يطرأ على الواقع التعليمي تغييرات كبيرة، ذلك أن المدارس الحديثة على قلتها ظلت متركزة في المدن والمراكز الحضرية التي لم يشكل سكانها سنة ١٩٠٥ الا ٢٤% من سكان العراق البالغ عددهم آنذاك (٢٢٥٠٠٠٠) نسمة في حين تشكل العشائر البدوية ١٧% والعشائر الريفية ٥٩%، ومع هذا فقد حرمت القرى والارياف من التعليم حرماناً كبيراً. كما أن اغلب المدارس كانت مخصصة للبنين دون البنات. فمن بين الـ (١٦٠) مدرسة أبتدائية (١٣) مدرسة للبنات منها (٧) مدارس في بغداد و (٤) في الموصل ومدرستان في البصرة.

وازداد عدد المدارس بأنواعها عند تأسيس دولة العراق الحديث اذ بلغ عددها سنة ١٩٣٣/١٩٣٢ (٣٩٠) مدرسة ابتدائية و(٢٦) مدرسة متوسطة وثانوية. اما عددها في العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٢ فيبلغ (٧٩٩٠) مدرسة ابتدائية وعدد تلاميذها (٣٠١٢٠٢٨) تلميذا ويشرف على تعليمهم (١٢٢٠٨٩) معلماً ومعلمة، اما عدد المدارس المتوسطة والاعدادية (الثانوية) فيبلغ عددها (٤٠٣٦) مدرسة وعدد طلبتها (١٤٤٣٤٣٦) طالباً وطالبة ويشرف على تعليمهم (٧٧٣٦٠) مدرساً ومدرسة، وفي التعليم المهني (الزراعي والصناعي والتجاري) يبلغ عدد المدارس (٢٣١) مدرسة وعدد طلبتها (١٥٣٦٤٧) طالباً وطالبة يشرف على تعليمهم (٥١٤٠) مدرساً ومدرسة.

وجدير بالذكر ان التعليم في العراق تعليما مجانيا في جميع مراحله، والزاميا لجميع الاطفال (بنين وبنات) منذ سن السادسة من العمر وطيلة مدة الدراسة الابتدائية. والتعليم ما قبل الجامعي مازال حتى الآن تعليماً

حكومياً، ولا يسمح بأنشاء المدارس الخاصة او الأهلية اذ سبق أن الغي هذا النمط من التعليم في منتصف عقد السبعينيات من القرن المنصرم.

وقد بذل العراق جهوداً حقيقية لأجتثاث آفة الامية في اواخر عقد السبعينيات من القرن المنصرم اذ نفذت اكبر حملة وطنية للقضاء على الأمية نالت استحسان وتقدير المنظمة الدولية للتربية والثقافة والعلوم (اليونسكو) بمنح وزارة التربية العراقية حينذاك جائزة تقديرية لجهودها المميزة في هذا المجال وتحقيقها نتائج جيدة في مجال محو الأمية بين الكبار لا سيما في اوساط المجتمعات الريفية وفئات الأناث بشكل خاص.

وقد شهد التعليم الأبتدائي والثانوي تدهوراً خطيراً في عقد التسعينيات في اعقاب حرب الخليج الأولى وما رافقها من دمار شامل لمنظومة التعليم وما اعقبها من حصار ظالم شامل نجم عنه هبوط كبير في التخصيصات المالية اللازمة لتشغيل وادامة المنظومة التعليمية، اذ لم يعد بالأمكان ترميم وصيانة المباني المدرسية، او توفير مستلزمات العملية التعليمية من كتب ولوازم مدرسية، فضلا عن انخفاض رواتب المعلمين والمدرسين في ضوء معدلات التضخم الاقتصادي الذي لم يشهده العراق في أي وقت مضى، مما نجم عنه ترك المعلمين والمدرسين لوظائفهم التعليمية وايجاد وسائل معيشة اخرى، فضلا عن بروز ظاهرة الدروس الخصوصية والكثير من الممارسات الغريبة عن القيم والاعراف واخلاق المهنة التعليمية التي كانت يوماً ما مثاراً للاعجاب لما تميزت به من كفاية عالية وجودة في جميع مفاصلها. كما انعدمت الرغبة بالتعليم لدى قطاعات واسعة من الطلبة وبخاصة الفئات الفقيرة وسكان الارياف والنساء عامة لاسيما في المناطق الشعبية اذ

ترك الكثير منهم المدارس في اعمار مبكرة والدخول في سوق العمل خلافاً لقوانين العمل الدولية التي تحرم تشغيل الاطفال وبذلك ارتفعت نسبة الامية في العراق ربما بمعدلات تفوق مثيلاتها في دول الجوار واكبر مما كانت عليه في العراق نفسه في الحقب السابقة.

ولأن التعليم يعد أحد أهم اركان النهضة والتنمية في أي بلد من البلدان لا بد، اذن، من اتخاذ تدابير عاجلة وسريعة ابرزها الأتي:

١. اعادة الهيبة والاحترام لمهنة التعليم بعد أن اصابها تدهور في القيمة الاجتماعية وتدني واضح في سلم الوظائف والمهن، بعد أن كان لهذه المهنة بريق ووهج ساطع في المهن لا سيما في مناطق الارياف والمناطق الشعبية في المدن، وكان يتطلع الكثيرون للالتحاق بها.

٢. العمل بكل الوسائل على وقف التسرب الهائل من المدارس لا سيما في اوساط الطالبات وفي الاوساط الفقيرة والارياف من كلا الجنسين، بسبب اضطرارهم الى العمل وقلة الوعي في تلك الاوساط بأهمية التعليم.

٣. تحسين البيئة التعليمية بدءاً بمباني المدارس وانتهاءا بتوفير الكتب والاجهزة واللوازم المدرسية.

٤. إعادة النظر بمناهج واساليب التعليم بما يتماشى والتطورات التربوية الحديثة ويناغم روح العصر الذي بات العلم فيه يشكل ركناً اساسياً من اركان التقدم.

٥. تنويع مصادر التعليم بما يراعي قدرات واهتمامات التلاميذ والطلبة.

٦. التقيم المستمر لأداء مدراء المدارس والمعلمين والمدرسين على وفق معايير كفاية اداء متميزة وموضوعية مع مراعاة خصوصية العملية التعليمية في بلادنا.

٧. العمل المستمر على اكتشاف التلاميذ والطلبة المتميزين والموهوبين منذ وقت مبكر ورعايتهم رعاية خاصة لتنمية قدراتهم وامكاناتهم ومواهبهم العلمية.

اعتماد كتب دراسية متطورة شكلاً ومضموناً.

٨. التواصل مع مراكز البحوث التربوية والنفسية بهدف الافادة من نتاجاتها العلمية لتطويرالعملية التعليمية.

٩.إعتماد برامج الأرشاد التربوي والنشاطات اللاصفية المختلفة بهدف صقل مواهب التلاميذ والطلبة وبناء شخصية الطالب المتوازنة علماً وخلقاً.

التعليم الجامعي

تشير احصاءات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الى ان عدد جامعات العراق في العام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣ قد بلغ (٢٠) جامعة موزعة في جميع انحاء العراق، اضافة الى (٣) هيئات متخصصة هي: هيئة التعليم التقني المعنية بشؤون التعليم التقني، اذ انها تضم معاهد وكليات تقنية موزعة في جميع انحاء العراق، وتمنح شهادات الدبلوم التقني والبكالوريوس والماجستير في التخصصات التقنية، والهيئة العراقية للتخصصات الطبية التي تمنح شهادة زميل الهيئة التي هي اعلى شهادة مهنية طبية في حقل الاختصاصات الطبية السريرية،

والهيئة العراقية للحاسبات والمعلوماتية التي تمنح شهادات الدبلوم والماجستير والدكتوراه في علوم الحاسوب والمعلوماتية. يبين الجدول (١) جامعات العراق وسنوات تأسيسها وعدد كلياتها في العام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣.

جدول (١)

جامعات العراق وسنوات تأسيسها وعدد كلياتها في العام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣.

الجامعة	سنة التأسيس	عدد الكليات
بغداد	١٩٥٦	٢٤
الموصل	١٩٦٧	١٨
البصرة	١٩٦٧	١٤
السليمانية	١٩٦٨	١٨
المستنصرية	١٩٧٥	١٠
التكنولوجية	١٩٧٥	١٠
صلاح الدين	١٩٨١	١٥
الانبار	١٩٨٨	١١
تكريت	١٩٨٨	١١
الكوفة	١٩٨٨	٧
القادسية	١٩٨٨	٩
النهرين	١٩٨٨	٦
الاسلامية	١٩٨٩	٣

الجامعة	سنة التأسيس	عدد الكليات
بابل	١٩٩١	١١
دهوك	١٩٩٢	٩
ديالى	١٩٩٥	٦
كربلاء	٢٠٠٢	٤
كركوك	٢٠٠٢	٤
ذي قار	٢٠٠٢	٤
واسط	٢٠٠٣	٣
المجموع		١٩٧

يلاحظ من الجدول (١) ان جامعة بغداد هي اقدم واكبر جامعات العراق، وعلى الرغم ان تاريخ تأسيسها يشير الى العام ١٩٥٦، الا ان كليات الجامعة قد تأسست قبل هذا التاريخ كثيرا، اذ يعود تاريخ تأسيس كلية الحقوق مثلا الى العام ١٩٠٨ اي قبل تاريخ دولة العراق الحديث، وكلية الطب الى العام ١٩٢٧، وكلية الهندسة الى العام ١٩٤٢، وهكذا الامر بالنسبة لمعظم كليات الجامعة، الا ان هذه الكليات لم تنظم بادارة واحدة الا في العام ١٩٥٦.

وينطبق الشيء نفسه بالنسبة لجامعات الموصل والبصرة والمستنصرية والتكنولوجية، اذ تأسست كلية الطب في الموصل في العام ١٩٥٩ وكليات الهندسة والعلوم والاداب في العام ١٩٦٣، وفي البصرة تأسست كليات العلوم والهندسة والحقوق والاداب في العام ١٩٦٤. ويعود تاريخ انشاء الجامعة المستنصرية الى العام ١٩٦٣ بوصفها جامعة اهلية، اما

الجامعة التكنولوجية فان بداياتها تعود الى العام ١٩٦١ باسم معهد الهندسة الصناعية العالي .

ولا يقتصر التعليم العالي على الجامعات فقط بل يشمل هيئة التعليم التقني التي تضم معاهد وكليات تقنية موزعة في جميع المحافظات، وكذلك الهيئة العراقية للتخصصات الطبية وهي هيئة معنية بالدراسات الطبية السريرية العليا، والهيئة العراقية للحاسوب والمعلوماتية، وهي هيئة معنية بالبحوث والدراسات في تخصصات علوم وتقانات الحاسوب والمعلومات واعداد الملاكات العلمية بمستوى الدبلوم العالي والماجستير والدكتوراه بهذه التخصصات.

واستحدث في العام ١٩٨٨ والسنوات اللاحقة عدد من الكليات الاهلية في بغداد والموصل والبصرة والانبار وديالى، في الدراسات الانسانية وعلوم الحاسوب والادارة والاقتصاد. اقتصرت الدراسة في هذه الكليات على الدراسات الجامعية الاولية فقط.

من ذلك يتضح ان رقعة التعليم العالي قد امتدت الى جميع انحاء العراق اذ اصبحت كل محافظة تضم جامعة وبعض المعاهد وربما كلية تقنية او كلية اهلية باستثناء محافظتي ميسان والمثنى اذ لا يوجد فيهما جامعة حتى يومنا هذا، ويؤمل استكمال استحداثهما في الفترة القريبة القادمة.

يدرس في هذه الجامعات ما مجموعه (٢٥١٣٨٨) طالبا وطالبة ويشرف على تدريسهم (١٣٥٠٥) تدريسيا. وتبلغ نسبة طالب الى تدريسي (١٨,٦). وتتفاوت هذه النسبة بين جامعة واخرى، كما انها تتفاوت بين كليات الجامعة الواحدة، وتتفاوت كذلك بين التخصصات المتناظرة في الكليات المختلفة، اذ تبلغ اقصاها في جامعة واسط بنسبة (٥٢,١) وادناها في جامعة النهرين بنسبة(٦,٨).

يوضح الجدول (٢) اعداد التدريسيين والطلبة في جامعات العراق المختلفة ونسبهم للعام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣.

وتجدد الاشارة الى ان نسبة طالب الى تدريسي محسوبة على اساس ان حملة الماجستير هم ضمن الملاك التدريسي بوصفهم مدرسين مساعدين طبقا لقانون وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ويحق لهم التدرج في سلم المراتب العلمية طبقا لتعليمات الترقيات العلمية.

واذا استثنينا حملة شهادة الماجستير من الملاكات التدريسية كما هو الحال في معظم الجامعات العربية والاجنبية فأن هذه النسب ستتغير كثيرا اذ ان مجموع حملة شهادة الماجستير في الجامعات(٧٩٤٣) تدريسيا مقابل (٥٥٦٢) تدريسيا من حملة شهادة الدكتوراه اي مانسبته (٥٨,٩%) من مجموع اعضاء الهيئة التدريسية. ويبين الجدول (٣) اعداد اعضاء الهيئات التدريسية في الجامعات حسب الشهادة العلمية.

يلاحظ ان اعلى نسبة لحملة شهادة الماجستير الماجستير في جامعة كربلاء (٨٢,٢%)، وادنى نسبة في جامعة النهرين (١٢,٥%).

يبين الجدول (٤) توزيع الطلبة في الجامعات حسب الجنس اذ يبلغ عدد الطلاب (١٤١٨٠٨) طالبا اي ما نسبته(٥٦,٤%) وعدد الطالبات (١٠٩٥٨٠) طالبة اي ما نسبته(٤٣,٦%) من مجموع عدد الطلبة.

وتتفاوت هذه النسب بين جامعة واخرى وبين كليات الجامعة الواحدة، اذ تبلغ اعلى نسبة للطلاب في الجامعة الاسلامية (١٠٠%) تليها بذلك الجامعة التكنولوجية (٧٤,٨%) .

وتعاني الجامعات من كثرة الاعباء التدريسية التي يتحملها اعضاء الهيئات التدريسية بسبب كثرة اعداد الطلبة ونقص التدريسيين، اذ يبلغ

معدل الساعات التدريسية الاسبوعية في العام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣ لمن هم بمرتبة استاذ (٢٠,٩) ساعة مقابل (٨) ساعات كما هو مقرر قانونا، والاستاذ المساعد (٢٢,٧) ساعة مقابل (١٠) ساعات مقررة والمدرس (٢٤,٧) ساعة مقابل (١٢) ساعة مقررة والمدرس المساعد (٢٧,٢) ساعة مقررة، وتجدر الاشارة هنا الى ان المدرسين المساعدين غير مسموح لهم قانونا بالتدريسات النظرية، الا انهم في واقع الحال يكلفون بالكثير من التدربسات النظرية. وتتفاوت هذه الاعباء بين الجامعات، وكذلك بين كليات الجامعة الواحدة، اذ انها قد بلغت (٤٠) ساعة اسبوعيا لمن هو استاذ و(٣٥,٣) ساعة لمن هو استاذ مساعد و(٣٩) ساعة لمن هو مدرس (٣٩,٣) ساعة لمن هو مدرس مساعد بجامعة ذي قار على سبيل المثال. ولعل من المهم ان نشير هنا الى بروز اتجاه جديد في التعليم الجامعي منذ منتصف عقد الثمانينيات من القرن المنصرم تمثل باستحداث كليات خاصة بالطالبات، ابتداء بكليات التربية للبنات، ومن ثم كليات العلوم للبنات، وكان مقرراً ليشمل كليات اخرى. يوضح الجدول (٥) عدد كليات البنات في جامعات العراق للعام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣.

جدول (٢)

اعداد التدريسيين والطلبة في الجامعات للعام الدراسي

٢٠٠٢ /٢٠٠٣

الجامعة	التدريسيون	الطلبة	نسبة طالب/تدريسي
بغداد	٣٠٨٦	٦٧٠٠٢	٢١,٧
الموصل	٢٣٠٦	٢٦٩٦٦	١١,٧
البصرة	١٠٥٤	٢٠٩٦٦	٢٠

الجامعة	التدريسيون	الطلبة	نسبة طالب/تدريسي
السليمانية	٤٨٤	٨٠٥٥	١٦,٦
المستنصرية	١٠٨٤	٣٣٣٢٣	٣٠,٧
التكنولوجية	٨٢٥	١٥٥٢٢	,٨١٨
صلاح الدين	٨٠٠	١١٢٦٥	١,٤١
الانبار	٤٥١	٧٢٢٢	١٦
تكريت	٦٦٥	٤٦٦٠	٧
الكوفة	٥٤٨	٧٢٧٧	١٣,٣
القادسية	٣٢٨	٩٦٠٣	٣٩,٢
النهرين	٢٢٣	١٥٦٨	٨٦,
الاسلامية	٣٦	١٤٣٧	٣٩,٩
بابل	٤٩٦	١٣٥٦٣	٢٧,٣
دهوك	٣٦٣	٣٤٤٩	٩,٥
ديالى	٢٥٩	٧١١١	٢٧,٥
كربلاء	١٠١	٢٥١٧	٢٤,٩
كركوك	١٥٤	١٦٥٣	١٠,٧
ذي قار	١٢٩	٣٩١٨	٤,٣٠
واسط	٧٧	٤٠١١	٥٢,١
المجموع	١٣٥٠٥	٢٥١٣٨٨	١٨,٦

جدول (٣)

اعداد اعضاء الهيئات التدريسية في الجامعات حسب الشهادة العلمية

عدد حملة شهادة		المجموع	نسبة	
الدكتوراه	الماجستير		الدكتوراه	الماجستير
١٥١٧	١٥٦٩	٣٠٨٦	٤٩,٢	٥٠,٨
٩٤١	١٣٦٥	٢٣٠٦	٤٠,٨	٥٩,٢
٣٢٣	٧٣١	١٠٥٤	٣٠,٦	٦٩,٤
١٥٦	٣٢٨	٤٨٤	٣٢,٢	٦٧,٨
٥٠١	٥٨٣	١٠٨٤	٤٦,٢	٥٣,٨
٢٧٠	٥٥٥	٨٢٥	٣٢,٧	٦٧,٣
٢٤٠	٥٦٠	٨٠٠	٣٠	٧٠
١٩٢	٢٥٩	٤٥١	٤٢,٦	٥٧,٤
٣٧٩	٢٨٦	٦٦٥	٥٧	٤٣
٢٢٠	٣٢٨	٥٤٨	٤٠,١	٥٩,٩
٦٣	٢٦٥	٣٢٨	١٩,٢	٨٠,٨
٢٠٣	٢٩	٢٣٢	٨٧,٥	١٢,٥
١١	٢٥	٣٦	٣٠,٦	٦٩,٤
١٨٨	٣٠٨	٤٩٦	٣٧,٩	٦٢,١
٩٦	٢٦٧	٣٦٣	٢٦,٤	٧٣,٦
١٠٩	١٥٠	٢٥٩	٤٢	٥٨
١٧	٨٤	١٠١	١٦,٨	٨٣,٢

الجامعة	عدد حملة شهادة		المجموع	نسبة	
	الدكتوراه	الماجستير		الدكتوراه	الماجس
كركوك	٥٤	١٠٠	١٥٤	٣٥	٦٥
ذي قار	٢٣	١٠٦	١٢٩	١٧,٨	٨٢,٢
واسط	٤٠	٣٧	٧٧	٥٣,٣	٣٧,٧
المجموع	٥٥٦٢	٧٩٤٣	١٣٥٠٥	٤١,١	٥٨,٩

جدول (٤)

اعداد طلبة الجامعات حسب الجنس للعام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣

الجامعة	الذكور	الاناث	الذكور	الاناث
بغداد	٣٥٠٣٣	٣١٩٦٩	٥٣,٣	٤٧,٧
الموصل	١٨٢٩٥	٨٦٧١	٦٧,٨	٣٢,٢
البصرة	١٠٠٣٨	١٠٩٢٨	٤٧,٩	٥١,١
السليمانية	٤٥١١	٣٥٤٤	٥٦	٤٤
المستنصرية	١٨١٤٤	١٥١٧٩	٥٤,٤	٤٥,٦
التكنولوجية	١١٦١٧	٣٩٠٥	٧٤,٨	٢٥,٢
صلاح الدين	٦٤٤٣	٤٨٢٢	٥٧,٢	٤٢,٨
الانبار	٤٦٩٤	٢٥٢٨	٦٥	٣٥
تكريت	٢٥٠٢	٢١٥٨	٥٣,٧	٤٦,٣
الكوفة	٤٥٧٥	٣٢٠٢	٥٦	٤٤
القادسية	٥٣٧٨	٤٢٢٥	٥٦	٤٤
النهرين	٧٦٣	٨٠٥	٤٨,٧	٥١,٣

الجامعة	الذكور	الاناث	الذكور	الاناث
الاسلامية	١٤٣٧	٠	١٠٠	٠
بابل	٨٥٨١	٤٩٨٢	٦٣,٣	٣٦,٧
دهوك	٣٩٨٢	٣١٢٩	٥٦	٤٤
ديالى	٣٣٨٩	٣٧٢٢	٤٧,٧	٥٢,٣
كربلاء	١٠٥٦	١٤٦١	٤١,٩	٥٨,١
كركوك	٩٢٦	٧٢٧	٥٦	٤٤
ذي قار	١٦٤١	٢٢٧٧	٤١,٩	٥٨,١
واسط	٢٢٠٥	١٨٠٦	٥٥	٤٥
المجموع	١٤١٨٠٨	١٠٩٥٨٠	٥٦,٤	٤٣,٦

جدول (٥)

كليات البنات في الجامعات للعام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣

الجامعة	الكلية
بغداد	التربية، العلوم، التربية الرياضية
الانبار	التربية
القادسية	التربية/ المثنى
تكريت	التربية، العلوم
بابل	العلوم
المجموع	٨

ولاجل النهوض بالتعليم الجامعي لابد من اتخاذ اجراءات سريعة وحاسمة ابرزها ما يأتي :

١. استكمال انتشار الجامعات في جميع محافظات العراق وذلك باستحداث جامعة في كل من محافظتي ميسان والمثنى تحقيقا لمبدأ التوازن العلمي والتقني ونشر العلوم والمعارف في جميع ارجاء العراق.

٢.وضع خطط علمية عاجلة لتوفير الملاكات العلمية التي تحتاجها الجامعات وذلك بتأهيل جميع حملة شهادات الماجستير الى شهادات الدكتوراه لاسيما ان نسبة حملة الماجستير لاتقل في المعدل عن ٦٠% في الجامعات، وهذا يتطلب تخصيص بعثات لكل جامعة من الجامعات على وفق حاجاتها الفعلية، ورصد المبالغ المالية لتحقيق ذلك.

٣. تطوير الملاكات التدريسية في الجامعات لاسيما حملة شهادات الدكتوراه المتخرجين من الجامعات العراقية.

٤. اتاحة فرص التفرغ العلمي لاعضاء الهيئات التدريسية في جامعات عالمية رصينة ومرموقة في الاوساط العلمية اذ ان هذه الفرص قد اوقفت منذ عام ١٩٧٨ الا في حدود ضيقة لاتكاد تذكر.

٥. العمل على توأمة الجامعات واعتماد برامج شراكة علمية فاعلة ومؤثرة لصالح تطوير العملية العلمية والتربوية مع جامعات عالمية معروفة جيداً في الدول المتقدمة.

٦. إعادة نظر جادة وشاملة في جميع نظم التعليم وبرامجه ومناهجه لتواكب اخر مستجدات العلوم والتقانة واعتماد اساليب

التدريس الحديثة وطرائقه التربوية المتطورة، وبما يلي حاجات بلادنا الحالية والمستقبلية .

٧. اعتماد الاساليب الادارية الحديثة في جميع مفاصل العمل الجامعي بالأفادة من نظم الادارة الجامعية الحديثة.

٨. تشجيع اقامة جامعات خاصة وجامعات أهلية على وفق معايير وطنية تلبي حاجات البلاد من الملاكات العلمية العالية التأهيل والرفيعة المستوى العلمي في اطار الحفاظ على الهوية الوطنية وتعزيز روح المواطنة الصحيحة، اضافة الى تخفيف الأعباء المالية عن كاهل الحكومة المتزايدة عاماً بعد اخر.

٩. العمل على نشر التعليم الجامعي باللغة العربية ودعمه بكل الوسائل الممكنة ذلك أن تعريب العلوم والتقانة مسألة في غاية الأهمية لتوكيد هويتنا الوطنية وتعزيز مكانة بلادنا العلمية واستعادة مكانتها التي تستحقها في عالم اليوم كأمة أمة علم وحضارة راقية.

١٠. ابراز مكانة علماء العراق ومبدعيه ومفكريه من اساتذة الجامعات بكل الوسائل الممكنة وتوفير سبل العيش الكريم لهم.

١١. العمل على اكتشاف المبدعين والموهوبين والمتميزين من طلبة الجامعات وتوفير فرص التقدم أمامهم للأفادة من قدراتهم العلمية المتميزة بكل الوسائل الممكنة ذلك ان الابداع ليس حكراً على بلد معين بذاته.

١٢. توفير البيئة العلمية الأمنة التي يمكن ان تتفتح فيها القدرات الأبداعية للطلبة والتدريسيين على السواء إذ يبدو أن علماء العراق ومبدعيه ومفكريه باتوا هدفاً سهلاً لأعداء العراق لتصفيتهم والقضاء عليهم بهدف ايقاف نهضة العراق وتقدمه .

١٣. عد الأنفاق في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي انفاقاً إستثمارياً وليس إنفاقاً خدمياً كما هو عليه الحال في الوقت الحاضر.

١٤. تحديد حجوم مقبولة للجامعات اذ تتباين الجامعات في تخصصاتها واهتماماتها في اطار وحدة التكامل العلمي على صعيد القطر منعاً للتشتت وبعثرة الجهود وهدر الأموال والحد من ظاهرة بطالة الخريجين الأخذ في التفاقم عاماً بعد اخر.

١٥. ربط الجامعات بسوق العمل وفهم حركة السوق وآلياته لتأمين تخريج ملاكات علمية وتقنية يمكن الأفادة من مؤهلاتها فوراً في سوق العمل.

١٦. تعزيز القيم والأعراف والتقاليد الجامعية السليمة وإبعاد الجامعات عن الصراعات الحزبية الضيقة والنعرات العنصرية والطائفية والمذهبية تحت اية تسميات او اية اقنعة براقة، ذلك أن الجامعات حرم آمن ومنابر للفكر العلمي الحر وانماء المعرفة الأنسانية .

١٧. الأفادة من تجارب وخبرات الجامعات المتراكمة عبر سنين طوال بأكبر قدر ممكن ذلك انها تمثل جهداً مثابراً ودؤوباً لأعضاء الهيئات التدريسية في ظروف مختلفة كان لها الفضل الأول بأدامة واستمرار العملية التعليمية الجامعية في ظروف صعبة جداً.

١٨. تعزيز التعاون العلمي والثقافي مع الجامعات العربية الشقيقة كسياق عمل ثابت وبما يعود بالمنفعة على جميع الأطراف، وبلورة فلسفة تعليمية عربية واسلامية متفتحة بعيداً عن التعصب والمغالاة.

١٩. الأفادة من تقانات المعلومات بأستحداث جامعات الكترونية تسهم بنشر التعليم بأنواعه بين قطاعات واسعة من الناس بكلف إقتصادية مناسبة.

٢٠. إختيار بعض الجامعات لتكون جامعات متميزة ومراكز للجودة على وفق معايير الجودة المعتمدة في جامعات الدول المتقدمة ودعمها بكل الوسائل .

٢١. تطوير مكتبات الجامعات بالأفادة من تقانات المعلومات وربطها بمكتبات الجامعات المتقدمة ومراكز البحوث والدراسات المتميزة، واعتماد ًاساليب المكتبات الأفتراضية السائدة حالياً في الأوساط العلمية .

٢٢. انشاء جامعات بحثية متميزة اذ تكون مهمتها الأولى اجراء البحوث العلمية الراقية، ومهمتها الثانية التعليم في تخصصات علمية حديثة .

٢٣. انشاء جامعات تقنية في تخصصات علمية متقدمة وفي مواقع ذات نشاط صناعي كثيف او بالقرب منها بهدف التعاون في مجالات انشطة الحاضنات التقنية وما شابه ذلك في مجالات نقل التقانة والأفادة من نتائج البحوث العلمية والأبداعات والأختراعات العلمية .

٢٤. إعادة تنظيم الجامعات في بغداد إذ يلاحظ أن الجامعات الخمسة في بغداد و الهيئات الثلاثة جميعها تقع في جانب الرصافة، بينما لا توجد جامعة واحدة في جانب الكرخ الذي يمثل نصف مدينة بغداد، كما يلاحظ ان بعض هذه الجامعات يتداخل مع البعض الآخر، كما هو الحال في جامعتي بغداد والنهرين في موقع الجادرية، وجامعتي بغداد والمستنصرية وهيئة التعليم التقني في موقع الباب المعظم،

فضلا عن تكرار أكثر من كلية واحدة في الجامعة الواحدة احيانا دون وجود مبرر حقيقي لذلك كما هو حال كليتي الهندسة وكليتي الطب بجامعة بغداد. ولمعالجة هذه الحال، نقترح ضم الكليات الموجودة في الموقع الواحد الى إدارة جامعية واحدة وكذا الحال بالنسبة للكليات الموجودة في مواقع قريبة من بعضها، وإستحداث جامعات اخرى في بعض مواقع جانب الكرخ بالاستفادة من بعض الكليات الموجودة حاليا في مناطق اليرموك والبّياع والكاظمية والدورة وأبوغريب.

٢٥. تحويل هيكل الجامعة التكنولوجية من هيكل كلية (السائد حاليا) الى هيكل جامعة كما هو عليه الحال في الجامعات الأخر كي تنطلق الجامعة الى افاق علمية وتقنية اوسع، وكذلك العمل الجاد على استعادة الجامعة موقعها في منطقة التاجي.

التعليم التقني

تشيـر إحصاءات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الى وجود (٣٩) معهداً تقنياً في العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٢ موزعة في جميع انحاء العراق، يدرس فيها (٥٨٤٩١) طالباً وطالبة، ويشرف على تدريسهم (٢٢٨٤) تدريسياً، وبذلك تكون نسبة طالب الى تدريسي (٢٥,٦). يوضح الجدول (٦) توزيع التدريسيين والطلبة في المعاهد التقنية.

جدول (٦)

اعداد التدريسين والطلبة في المعاهد التقنية للعام الدراسي ٢٠٠٢ /٢٠٠٣

المعهد	عدد		نسبة
	التدريسين	الطلبة	طالب/تدريسي
التكنولوجيا	١٠٥	٥٤١١	٥١,٥
التقني الطبي	١٢٤	٩٩٥	٨
المنصور	٧٧	١٨٤٥	٢٤
الادارة/ الرصافة	١٢٩	٤٤٨٣	٣٤,٨
الادارة/ الزعفرانية	٥٥	٢١١٠	٣٨,٤
الفنون التطبيقية	٢٦	٧٠٣	٢٧
تدريب الفنيين	٤٧	١٥٤٠	٣٢,٨
الموصل	٣٠٠	٣١٧٩	١٠,٦
نينوى	٥١	٥٠٩	٦٢,٦
البصرة	١٣٥	٥٠٦٢	٣٧,٣
التقني للصناعات الكيميائية	٦	١٤٥	٢٤,٢
بابل	١٨٥	٢٥٣٢	١٣,٧
الدور	٢٦	١٥٧٥	٦٠,٦
الكوت	٢٧	١٢٤٣	٤٦
العه ارة	٤٦	١٦٩٠	٣٦,٧
الانبار	٥١	١٤١٦	٢٧,٨
بعقوبة	٨٥	٢٨٥٢	٣٣,٦

المعهد	عدد		نسبة
	التدريسين	الطلبة	طالب/تدريسي
دهوك	٤٣	٧٧٧	١٨,١
اربيل	٤٥	١٣٢٦	٢٩,٥
الحويجة	٤٨	٥٠٥	١٠,٥
كربلاء	٤٨	١٢٢٢	٢٥,٥
كركوك	١٠١	٣٣٨٩	٣٣,٦
الكوفة	٦٦	٢٠٢٥	٣٠,٧
المسيب	١٧٣	١٢٩٠	٧,٥
النجف	٤٥	٢١٥٥	٤٧,٩
الناصرية	٣٢	٢٠٠٤	٦٢,٦
القادسية	٢٦	١٢٥٨	٤٨,٤
السماوة	٢٦	٨٦٤	٣٣,٢
الشطرة	٤١	١١١٩	٢٧,٣
شقلاوة	١٢	٢١٦	١٨
كوا	٣	٤٢٦	١٤٢
جمجمال	٢	١٨٤	٩٢
عقرة	٦	١٤٨	٩,٤
السليمانية	٥٨	١١٩٤	٢٠,٦
سوران	١٠	١٦٩	١٦,٩
سيورا	١٩	٧١٨	٣٧,٨
كلارا	٥	٢١٢	٤٢,٤
المجموع	٢٢٨٤	٥٨٤٩١	٢٥,٦

كما أن هناك (٩) كليات تقنية يدرس فيها (٨٢١٠) طالباً وطالبة، ويشرف على تدريسهم (٢٨٨) تدريسياً، وبذلك تكون نسبة طالب الى تدريسي (٢٥,٥). ويلاحظ من هذا الجدول أن معهد التكنولوجيا ببغداد ومعهد الادارة في الرصافة ومعهد البصرة ومعهد الموصل ومعهد كركوك لا يقل عدد طلبتها عن عدد طلبة الكثير من جامعات المحافظات، كما يلاحظ ان معظم المعاهد في منطقة الحكم الذاتي معاهد متواضعة جداً في اعداد الطلبة والتدريسيين على السواء.

ترتبط جميع الكليات التقنية والمعاهد التقنية بهيئة التعليم التقني عدا تلك المعاهد الموجودة في محافظات اربيل والسليمانية ودهوك. يبين الجدول (٧) توزيع التدريسيين والطلبة في الكليات التقنية للعام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٢ .

جدول (٧)

اعداد التدريسين والطلبة في الكليات التقنية للعام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٢

الكلية	عدد		نسبة
	التدريسيين	الطلبة	طالب/تدريسي
بغداد	٣١	٧٦٧	٢٤,٧
الطبية والصحية/بغداد	٨٩	١٠٣٣	١١,٦
الادارية/بغداد	٣٠	١٠١٦	٣٣,٩
الكهربائية والالكترونية	٤	٣١٠	٦٩,٦
الموصل	٣١	٩٧٨	٣١,٥

البصرة	١٥	١١٥٨	٧٧,٢
النجف	١٠	٤٢٠	٤٢
المسيب	٣٣	٧٤٦	٢٢,٦
كركوك	٤٥	١٧٨٢	٣٩,٦
المجموع	٢٨٨	٨٢١٠	٢٥,٥

يوضح الجدول (٨) توزيع أعضاء الهيئات التدريسية في المعاهد حسب الشهادة العلمية إذ يبلغ عدد حملة شهادة الدكتوراه (١٨٤) أي ما نسبته (٨,٢%) من مجموع أعضاء الهيئة التدريسية، وعدد حملة شهادة الماجستير (٩٢٢) أي ما نسبته (٤٠,٨%)، وعدد حملة شهادة البكالوريوس (١١٥٢) أي مانسبته (٥١%). وتبلغ اقصى نسبة حملة الدكتوراه في معهد الموصل (١٣%) واقصى نسبة حملة الماجستير في معهد الأدارة/ الرصافة (٥٨,٢%)، واقصى نسبة حملة البكالوريوس في معهد كوا (٩٣%)

جدول (٨)

توزيع التدريسين في المعاهد التقنية حسب الشهادة للعام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣

المعهد	نوع الشهادة			المجموع
	دكتوراه	ماجستير	بكالوريوس	
التكنولوجيا	٥	٤٧	٣٤	٨٦
التقني الطبي	٥	٥٧	٣٥	٩٧

المعهد	نوع الشهادة			المجموع
	دكتوراه	ماجستير	بكالوريوس	
المنصور	٧	٣٥	٣٧	٧٩
الادارة/الرصافة	٩	٨١	٤٩	١٣٩
الادارة/ الزعفرانية	٥	٢٢	٢٦	٥٣
الفنون التطبيقية	٥	١٢	٦	٢٣
تدريب الفنيين	٠	١٩	٢٣	٤٢
الموصل	٤٣	١٣٨	١٥١	٣٣٢
نينوى	٠	١٧	٥	٢٢
البصرة	٨	٥٠	١٤٨	٢٠٦
بابل	١٨	٢٣	٥١	٩٢
الدور	٣	٩	١٣	٢٥
الكوت	٥	١١	١١	٢٧
العمارة	٢	٢٦	٢٦	٥٤
الانبار	٩	١٣	١٩	٤١
بعقوبة	٦	٣٢	٢١	٥٩
دهوك	١	١٨	١٨	٣٧
اربيل	٤	٤٧	٥٦	١٠٧
الحويجة	٤	٢٢	٦٠	٨٦
كربلاء	٤	٢٢	٢٢	٤٨
كركوك	٦	٣٩	٧٢	١١٧
الكوفة	٣	٣٢	٣٤	٦٩

المعهد	نوع الشهادة			المجموع
	دكتوراه	ماجستير	بكالوريوس	
المسيب	١٣	٣٣	٢٢	٦٨
النجف	٢	٢٠	٣٠	٥٢
الناصرية	٤	٦	٢٣	٣٣
القادسية	١	١٢	١٢	٢٥
السماوة	١	٨	١٧	٢٦
الشطرة	٣	١٢	٢٧	٤٢
شقلاوة	٣	١٠	٢	١٥
كوا	٠	٢	٢٧	٢٩
جمجمال	٠	٢	١٣	١٥
عقرة	١	٧	٨	١٦
السليمانية	١	٢٠	٠	٢١
سوران	٠	١٠	١٦	٢٦
سيورا	٢	٥	٦	١٣
كلارا	١	٣	٣٢	٣٦
المجموع	١٨٤	٩٢٢	١١٥٢	٢٢٥٨

يبين الجدول (٩) توزيع أعضاء الهيئات التدريسية حسب الشهادة في الكليات التقنية، إذ يبلغ عدد حملة شهادة الدكتوراه (٩٠) أي ما نسبته (١٨,٩%) من مجموع أعضاء الهيئة التدريسية، وعدد حملة الماجستير

(١٧٥) أي ما نسبته (٣٦,٧%)، وعدد حملة شهادة البكالوريوس (٢١٢) أي مانسبته (٤٤,٤%). وتبلغ أقصى نسبة حملة شهادة الدكتوراه في الكلية التقنية في المسيب (٣٦,٦%)، واقصى نسبة حملة شهادة الماجستير في الكلية التقنية/ البصرة (٦٣,٦%). واقصى نسبة حملة شهادة البكالوريوس في كلية التقنيات الطبية والصحية(٦٥,٣%).

جدول (٩)

توزيع اعضاء الهيئات التدريسية في الكليات التقنية للعام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣

الكلية	نوع الشهادة			المجموع
	دكتوراه	ماجستير	بكالوريوس	
بغداد	١٣	١٨	٢٠	٥١
الطبية والصحية/بغداد	١٧	٤٢	١١٢	١٧١
الادارية/بغداد	١٢	١٣	٠	٢٥
الكهربائية والالكترونية/ بغداد	٦	٦	٠	١٢
الموصل	٤	٣٢	٤٧	٨٣
البصرة	١	١٤	٨	٢٢
النجف،	٤	٦	١٤	٢٤
المسيب	١٧	١٦	١١	٤٤
كركوك	١٦	٢٨	٠	٤٤
المجموع	٩٠	١٧٥	٢١٢	٤٧٧

تبلغ الأعباء التدريسية في المعاهد والكليات التقنية (١٦,٦) ساعة اسبوعية لمن هم بمرتبة استاذ و(١٨,٣) ساعة اسبوعية لمن هم بمرتبة استاذ مساعد و(٢١,٥) ساعة اسبوعية لمن هم بمرتبة مدرس و(٢٤,٦) ساعة اسبوعية لمن هم بمرتبة مدرس مساعد. تبلغ هذه الساعات اقصاها في معهد بابل بالنسبة للاساتذة (٢٩) ساعة اسبوعية، وفي كلية التقنيات الطبية والصحية بالنسبة للاساتذة المساعدين (٢٦,٤) ساعة اسبوعية، وبالنسبة للمدرسين (٣٠,٤) ساعة اسبوعية و المدرسين المساعدين (٣٦,٨) ساعة اسبوعية. وادناها في معهد السليمانية (٢) ساعتين اسبوعية بالنسبة للاساتذة و(٤) ساعات اسبوعية بالنسبة للاساتذة المساعدين و(١٠) ساعات اسبوعية بالنسبة للمدرسين في معهد الكوفة و(١٠)ساعات اسبوعية بالنسبة للمدرسين المساعدين في معهد شقلاوة.

ولغرض النهوض بقطاع التعليم التقني نرى ضرورة الاخذ بالمقترحات الاتية:

١ــ استكمال البنى التحتية للمعاهد والكليات التقنية اذ فقد معظمها ما كان متوفراً لديها من اجهزة ومعدات علمية ومختبرية، على الرغم من قدم هذه الاجهزة والمعدات وتأكل الكثير منها وحاجتها الى الادامة والصيانة، واصبح التعليم التقني في الكثير من المعاهد والكليات تعليما نظرياً صرفاً ينقصه التدريب العملي الذي يعد اساس التعليم التقني.

٢ــ تخصيص بعثات علمية لتأهيل ملاكات المعاهد والكليات التقنية اذ ان نسبة عالية جداً من ملاكات المعاهد لا يحملون اكثر من شهادة

البكالوريوس، ويفتقر الكثير منهم الى الخبرات الصناعية الضرورية لمثل هذا النمط من التعليم الذي يعتمد التطبيق العملي الى جانب التدريس النظري لأكساب الطلبة المهارات العملية. كما نقترح هنا أن تكون شهادة الماجستير الحد الأدنى لعضو هيئة التدريس في المعاهد التقنية، مصحوبة بقدر معقول من الخبرة العملية في مجال التخصص، ويلاحظ أن أغلب التدريسيين في الكليات التقنية هم من حملة شهادة الماجستير وبمراتب علمية متدنية (مدرس مساعد في الغالب)، وهو امر يتطلب خفض أعداد الطلبة في هذه الكليات بما يتوافق وامكاناتها، واعتماد خطة سريعة لتأهيل ملاكات الكليات التقنية بحصولهم على شهادات الدكتوراه في مجالات تخصصهم.

٣ــ فصل الكليات التقنية عن المعاهد التقنية اذ تكون قائمة بذاتها ومعتمدة على امكاناتها المادية والبشرية .ويفضل انشائها في مناطق صناعية او بالقرب منها.

٤ــ إعادة نظر جادة وشاملة ببرامج ونظم ومناهج التعليم التقني بانواعه وتخصصاته المختلفة بالافادة من تجارب المعاهد والكليات التقنية في بلدان العالم المتقدمة، وبما يلبي حاجات المؤسسات الانتاجية في بلادنا.

٥ــ ربط مخرجات التعليم التقني بحاجات السوق المحلية وبما لا يسهم في تفاقم مابات يعرف ببطالة الخريجين، ملاكات بلا عمل من جهة، وشواغر عمل ليس هناك من يشغلها من جهة اخرى.

٦ــ العمل على زيادة الترابط بين المعاهد والكليات التقنية والمؤسسات الانتاجية المختلفة من خلال تعشيق عمل الطلبة

وتدريبهم في تلك المؤسسات وتوظيف قدرات الملاكات التدريسية العلمية للاسهام بحل المعضلات التقنية التي تواجهها المؤسسات.

٧ـ تنمية الخبرات المتراكمة في المعاهد والكليات التقنية عبر سنين طوال ورعايتها وعدم التفريط باي منها لاي سبب من الاسباب.

٨ـ ايلاء التدريب العملي في المؤسسات الانتاجيةاهتماما خاصا اذ اصبح تدريب الطلبة في السنوات الاخيرة مسالة شكلية لا معنى لها سوى الحاجة لاستكمال متطلبات منح الشهادة العلمية.

٩ـ تعزيز هوية التعليم التقني والتأكيد على اختلافها عن هوية التعليم الجامعي، اذ ان لكل منهما اهدافه واساليبه المختلفة.

١٠ـ دعم عملية تجسير طلبة المعاهد التقنية لتمكين الطلبة المتفوقين من الالتحاق بالكليات التقنية والجامعات في مجالات تخصصهم.

١١ـ منح حوافز ومكافآت تشجيعية لطلبة المعاهد والكليات التقنية، اذ يلاحظ حاليا عزوف طلبة المدارس الثانوية من الدراسة في هذه المعاهد والكليات لاسيما بعد فتح قناة التعليم الاهلي والدراسات المسائية امامهم للالتحاق بدراسات جامعية كثيرة.

١٢ـ دراسة امكانية تحويل بعض مجمعات المعاهد والكليات التقنية الحالية الى جامعات تقنية، لعل ابرز هذه المجمعات مجمع موقع الزعفرانية ببغداد .

١٣ـ التفكير جديا باعتماد اساليب تدريسية اخرى مثل التعليم المتناوب والتعليم المتوازي والتعليم الجزئي وغيرها.

المجمع العلمي

يعود تاريخ المجمع العلمي الى بداية تأسيس دولة العراق الحديث في العام ١٩٢٠ عندما تألفت اول وزارة في العراق، اذ تشكلت لجنة في شهر تشرين الاول سنة ١٩٢١ باسم لجنة الترجمة والتعريب، بعدها انشأت وزارة المعارف مجمعا لغوياً في العام ١٩٢٦. وفي العام ١٩٤٧ تأسس المجمع العلمي بموجب نظام المجمع ذي الرقم ٦٢ لسنة ١٩٤٧ وذلك استنادا الى الفقرة السادسة من المادة الاولى من قانون المعارف العامة ذي الرقم ٥٧ لسنة ١٩٤٠. وبذلك يكون المجمع العلمي ثالث اقدم مجمع علمي في الوطن العربي بعد مجمعي دمشق والقاهرة .

اقتصرت مهام هذه المجامع الثلاثة على العناية بسلامة اللغة العربية وتشذيبها من المفردات الاجنبية الدخيلة ووضع المصطلحات العربية البديلة المناسبة لها، وانماء اللغة العربية واثرائها لتكون لغة علمية معاصرة، كما هي لغة ادب وشعر وفنون راقية على مر العصور. وبصدور قانون المجمع العلمي ذي الرقم ٣ لسنة ١٩٩٥ تغير حال المجمع ليصبح في ضوء اهدافه التي حددها هذا القانون مجمعا علمياً شاملاً يعنى بالعلوم والاداب والتقانة والثقافة والمعارف المختلفة.

يتولى المجمع تحقيق الاهداف الاتية:

اولا- المحافظة على سلامة اللغة العربية، والعمل على تنميتها ووفائها بمطالب العلوم والاداب والفنون.

ثانيا- الاسهام الفاعل في حركة التعريب، ووضع مصطلحات العلوم والاداب والفنون والحضارة.

ثالثا- أ- المحافظة على سلامة اللغة الكردية، والعمل على نمائها ووفائها بمطالب الحياة، وتنقيتها من الالفاظ والمصطلحات الاجنبية، ويستعاض عنها بمفردات من اللغة العربية كلما تطلب الامر ذلك.

ب- المحافظة على سلامة اللغة السريانية، والعمل على نمائها، وحفظ التراث السرياني.

رابعا- احياء التراث العربي والاسلامي في العلوم والاداب والفنون.

خامسا- العناية بدراسة تاريخ العراق وحضارته وتراثه.

سادسا- النهوض بالدراسات والبحوث العلمية في العراق لمواكبة التقدم العلمي في العالم.

سابعا- تشجيع وتعضيد التأليف والبحث في العلوم والاداب والفنون.

ثامنا- ترجمة اهم ما يصدر من كتب وبحوث باللغات الاجنبية .

تاسعا- رصد الكتابات غير النزيهة التي تتعرض لتراث الامة، ومقاومتها، ومناقشتها باسلوب علمي رصين، وتأمين نشر ذلك على الراي العام.

عاشرا- التعاون مع المؤسسات المعنية بشؤون الثقافة والفكر على تسمية اهم المؤلفات العربية الرصينة لترجمتها الى اللغات الاجنبية.

حادي عشر- اقامة صلات ثقافية مع جهات الاستشراق مؤسسات وافراد.

ثاني عشر - اقامة روابط علمية وتعاون وثيق مع الجامعات والمؤسسات العلمية والثقافية العراقية.

ثالث عشر- توثيق الصلات بالمجامع العلمية واللغوية والمؤسسات العلمية والثقافية في البلاد العربية والاجنبية.

يتخذ المجمع الوسائل الملائمة لتحقيق اهدافه، وبخاصة ما ياتي:
اولا- وضع معجمات وموسوعات علمية ولغوية.
ثانيا- تحقيق الكتب والوثائق القديمة، ونشرها.
ثالثا- نشر الكتب والدراسات والرسائل الجامعية، والتعاون مع الجهات المعنية في هذا المجال.
رابعا- اصدار المجلات والنشرات.
خامسا- اقامة مؤتمرات قطرية وعربية دولية، وعقد ندوات ومواسم ثقافية.
سادسا- امداد وسائل الاعلام بالمادة العلمية والثقافية المفيدة في توجيه الراي العام.
سابعا- تحديد اهم محاور التقدم العلمي في العالم للافادة منها في التطور والتنمية .
ثامنا- انماء مكتبة المجمع وتحديث اساليبها، وتطوير شؤون الطباعة والنشر فيه.

وقد اعيد النظر في تشكيلة عضوية المجمع العلمي لتنسجم مع اهدافه وتمكينه من ادائها ، فقد ضمت هذه التشكيلة نخبة مميزة من كبار علماء العراق ومفكريه ومبدعيه في تخصصات علمية مختلفة في الطب والهندسة والزراعة والعلوم الاساسية والاداب والتربية والقانون واللغة العربية وادابها واللغة الكردية واللغة السريانية وغيرها موزعين على ثمانية دوائر هي :

١. دائرة اللغة العربية.
٢. دائرة اللغة الكردية.
٣. دائرة اللغة السريانية.

٤. دائرة العلوم الصرفة.
٥. دائرة العلوم الانسانية.
٦. دائرة العلوم التطبيقية.
٧. دائرة التراث العربي والاسلامي.
٨. دائرة المصطلحات والنشر والترجمة.

ومنذ ذلك الحين والمجمع العلمي يواصل نشاطه بهمة وثبات وقد حقق انجازات علمية مهمة تمثلت باصدار الكثير من الكتب العلمية والدراسات الرصينة الجادة وعقد المؤتمرات والندوات العلمية والحلقات الدراسية، ونشر الاف المصطلحات العلمية باللغات العربية والكردية والسريانية، وقد وطد المجمع العلمي علاقاته وصلاته بالمجامع اللغوية العربية والكثير من المؤسسات العلمية والثقافية في بلدان العالم المختلفة لفتح افاق علمية رحبة لخدمة المسيرة العلمية في العراق.

وفي ضوء اهداف المجمع العلمي وبعد ان يتم استكمال تشكيلته،(اذ ان قانون المجمع قد حدد عدد اعضائه العاملين من العلماء والمفكرين بما لايقل عن (٢٥) عضوا عاملا ولا يزيد على(٣٧) عضوا عاملا بضمنهم رئيس المجمع، الا ان عددهم حاليا لا يزيد على (١٠) عشرة اعضاء)، ويؤمل استكمال التشكيلة بعد ان يتم اقرار التعديلات المقترحة على قانون المجمع بما يتماشى و الاوضاع الجديدة في العراق.وعندها يمكن ان ينهض المجمع العلمي بمهامه العلمية من جديد ويسهم بفاعلية بإعادة بناء البيئة العلمية بالتنسيق مع الجامعات والمؤسسات العلمية ومراكز البحوث داخل العراق وخارجه، والمشاركة برسم السياسات العلمية وتنفيذها لتحقيق نهضة العراق ورقيه وتقدمه. والمجمع العلمي

الذي يمثل اعلى مرجعية علمية في العراق لقادر باذن الله النهوض بهذه المهمة الجليلة خدمة للعراق الذي كان مهدا لاقدم الحضارات واكثرها رقيا وازدهارا.

البحث العلمي

سعى الانسان منذ بدء الخليقة وحتى يومنا هذا الى كشف سر كنه ومعرفة اسرار الطبيعة والقوانين التي تتحكم بالظواهر الطبيعية والافادة منها بتسخيرها للسيطرة عليها لصالحه. لذا حاول جاهدا سبرغور العلم بالبحث والتقصي، اذ انه بدون بحث لا يمكن بناء علم، وبدون تراكم العلوم والمعارف لايمكن اجراء البحوث، فالعلم والبحث، اذن، متلازمان لا يمكن فصل احدهما عن الاخر. وبتراكم المعارف الانسانية تطورت اساليب البحث العلمي ووظائفه الى مدارس بحثية متخصصة في حقول المعرفة المختلفة. وازداد الاهتمام بالبحث العلمي في عصرنا الراهن بعد ان ادركت الدول اهمية العلم في رقيها وتطورها، وان البحث العلمي انما يمثل اهم ركائز التنمية العلمية. واذ ان البحث العلمي يمثل نشاطا فكريا يتسم بالاضافة والابداع والابتكار لذا يتطلب ايجاد منظومة بحث علمي راقية تعتمد الابداع والابتكار واكتشاف المبدعين من ذوي القدرات العلمية العالية وتوفير البيئة العلمية السليمة التي تتفتح فيها الابداعات العلمية والتقنية.

وفي العراق فقد تركز نشاط البحث العلمي ومازال حتى وقتنا الحاضر بصورة اساسية في الجامعات بصورة او باخرى. وقد بذلت بعض الجهود لايجاد مؤسسات خاصة بالبحث العلمي، الا انها لم تحقق نتائج علمية ذات اهمية، فقد تاسس مجلس خاص بالبحوث العلمية في جامعة

بغداد عام ١٩٦٣، ليرتبط بعدها بمجلس الوزراء عام ١٩٦٧، ووزارة التعليم العالي عام ١٩٧٠ ومجلس التخطيط عام ١٩٧٤، ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي ثانية عام ١٩٧٦، ومجلس الوزارء ثانية عام ١٩٨٠، وهو امر يعكس حالة من التخبط وعدم وضوح اهداف هذا المجلس، لذا فقد الغي مجلس البحث العلمي في العام ١٩٨٩، لتتوزع مراكزه على هيئة التصنيع العسكري ووزارات الصناعة والمعادن والتعليم العالي والبحث العلمي والمواصلات ومركز اباء للابحاث الزراعية.

وفي العام ١٩٩٥ استحدثت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي هيئة بأسم هيئة البحث العلمي لتنظيم حركة البحث العلمي في المراكز البحثية الموجودة في الجامعات، والعمل على دعمها وتقييم ادائها في ضوء البحوث المنجزة طبقا لخططها. ويشار هنا الى أن الهيئة قد ضمت عدد من كبار اساتذة الجامعات وبعض مدراء المراكز البحثية، وأن الهيئة لم يكن اعضائها متفرغين لعمل الهيئة، وانها غير معنية بالبحوث التي تجرى في الاقسام العلمية في الجامعات، اذ تركت مسؤوليتها لرئاسات الجامعات المعنية حصراً.

بلغ عدد المراكز الموجودة في الجامعات في العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٢ ما مجموعه (٢٦) مركزا بحثيا، (٧) منها في جامعة الموصل و(٦) في جامعة بغداد و (٦) في جامعة البصرة. اما تخصصاتها: (١١) في الدراسات الانسانية و(٩) في الدراسات العلمية و(٣) في الدراسات الطبية ومثلها في الدراسات الهندسية. يبين الجدول (١٠) اعداد المراكز البحثية وتخصصاتها حسب توزيعها على الجامعات. ويشار هنا الى ان الملاك العلمي العامل في معظم هذه

المراكز غير متفرغ تماما للبحث العلمي وانما ينتسبون الى الاقسام العلمية في جامعاتهم، كما ان البعض منها يفتقر الى ابسط مستلزمات البحث العلمي الى الحد الذي يمكن عدها مراكز بحثية وهمية .

جدول (١٠)

عدد المراكز البحثية في الجامعات العراقية

للعام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣

الجامعة	عدد المراكز				المجموع
	علمية	طبية	هندسية	انسانية	
النهرين	-	-	-	١	١
بغداد	٢	١	١	٢	٦
البصرة	٣	-	-	٣	٦
الكوفة	-	-	-	١	١
الموصل	٣	-	١	٣	٧
المستنصرية	-	٢	-	١	٣
التكنولوجية	١	-	١	-	٢
المجموع	٩	٣	٣	١١	٢٦

ولأجل النهوض بالبحث العلمي نرى ضرورة اتخاذ الأجراءات الأتية:

١. تشكيل مجلس أعلى للبحث العلمي يتألف من كبار علماء العراق لرسم سياسة البحث العلمي على مستوى القطر وتحديد مستلزمات تنفيذها.
٢. عد الأنفاق على البحث العلمي انفاقاً استثمارياً وتحديد نسبة مقبولة في الموازنة العامة للدولة على وفق المعايير الدولية لأغراض الصرف على أنشطة البحث العلمي المختلفة.
٣. تشجيع المؤسسات الأنتاجية (الصناعية والزراعية) على تحديد نسبة من عائداتها لأغراض البحث العلمي، واعفاء هذه النسب من مستحقاتها الضريبية.
٤. فحص أداء المؤسسات العلمية والبحثية بصورة دورية منتظمة على وفق معايير الجودة المعتمدة دولياً من قبل جهات علمية مستقلة للتأكد من حسن اداء هذه المؤسسات لوظائفها البحثية وجدوى مشاريعها علمياً واقتصاديا وبما يلبي حاجات مجتمعاتها.
٥. تشجيع اقامة برامج الشراكة بين الجامعات والمؤسسات العلمية المختلفة والمؤسسات الأنتاجية، وذلك بتبني مشاريع الحاضنات التقنية لتأمين توظيف نتائج البحوث العلمية لأغراض صناعية وزراعية نافعة.
٦. اقامة بعض المدن العلمية science parks قرب التجمعات الصناعية وبمشاركة المؤسسات العلمية والبحثية.
٧. ابراز دور العلماء والباحثين وتكريمهم في المناسبات الوطنية.

٨. اعتماد قواعد خدمة للباحثين، يراعى فيها انتاجية الباحث وقدراته العلمية الأبداعية وابتكارية بحوثه، ومدى اسهامها في حل المعضلات العلمية والتقنية، وجدواها الأقتصادية على وفق معايير الجودة العالمية.
٩. السعي الدائم لأكتشاف المبدعين والموهوبين علمياً وتقنياً، ولاسيما الشباب منهم، ورعايتهم رعاية خاصة في بيئات علمية مزدهرة.
١٠. تنظيم مهرجانات علمية دورية ومنتظمة للأحتفاء بالعلم والعلماء.
١١. تعزيز الصلات العلمية بين مؤسسات البحث العلمي العراقية والمؤسسات المناظرة لها في الدول المتقدمة، وبما يعود بالمنفعة على جميع الأطراف، ويسهم برقي وتقدم المؤسسات العلمية الوطنية.
١٢. تحديث البني العلمية التحتية بصورة مستمرة لضمان اداء منظومات بحثية راقية.
١٣. اعتماد اليات مناسبة لتسويق البحوث العلمية والأختراعات والأبداعات بهدف الأفادة منها بتحويلها الى منتجات مفيدة .
١٤. الاهتمام بالندوات والمؤتمرات العلمية وتنظيمها على وفق المعايير الدولية الراقية.
١٥. الاهتمام بالمجلات والدوريات العلمية واصدارها على وفق قواعد النشر للعالمية.
١٦. شمول مشاريع البحث العلمي بمعايير الجدوى العلمية والأقتصادية.

١٧. اعتماد نظام حوافز مجزية للباحثين والمبدعين في مجالات العلوم المختلفة.

١٨. عد البحث العلمي من وظائف الجامعات الاساسية ذلك ان الجامعات هي المصدر الاساس لأثراء وانماء المعرفة على مدى العصور في جميع الدول وانها المصدر الوحيد لأعداد الملاكات العلمية والتقنية التي يحتاجها المجتمع.

١٩. تنظيم مؤتمرات علمية رصينة على وفق معايير المؤتمرات العلمية الدولية .

٢٠. العمل على تسويق البحوث العلمية بهدف الإفادة منها على اوسع نطاق ممكن.

البيئة العلمية:

شهد العقد السابع من القرن الماضي تطورات علمية مهمة تمثلت بالاتي:

١- استحداث وزارة خاصة بالتعليم العالي والبحث العلمي لاول مرة في العراق وتنظيم عملها بموجب قانون خاص هو قانون وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ذي الرقم (١) لسنة ١٩٧٠.

٢- صدور قانون الخدمة الجامعية لسنة ١٩٧٦ وتعديلاته اذ نظم هذا القانون مفردات الحياة الجامعية بصورة جيدة تتماشى مع اساليب العمل الحديثة في الجامعات المتقدمة علميا وتقنيا، فضلا عن تأمين حياة كريمة لاعضاء الهيئات التدريسية الجامعية وبما يمكنهم من الانصراف لاداء مهامهم الجامعية والتربوية على احسن وجه ممكن اذ اشترط القانون المذكور تفرغ اعضاء الهيئات التدريسية

لعمل الجامعي حصرا في البحث العلمي والتدريس الجامعي وتقديم لاستشارات العلمية والتقنية وخدمة المجتمع، وهو بذلك يعد حالة متقدمة في الحياة الجامعية عربيا واقليميا، كان له الاثر الواضح في تقدم ورقي العملية التعليمية الجامعية ممثلا بغزارة البحث العلمي ورقيه في السنوات التي اعقبت صدور هذا القانون، فضلا عن النشاط المتزايد للمكاتب الاستشارية الجامعية ومراكز البحوث العلمية ومراكز التعليم المستمر .

٣- تعريب التعليم الجامعي في مراحله المختلفة على وفق خطط علمية موضوعة بعناية لتحقيق هذا الغرض، لاسيما في التخصصات العلمية والتقنية (باستثناء التخصصات الطبية). وقد رصدت مبالغ مالية كبيرة جدا لتحقيق هذا الغرض. وقد نجحت الجامعات بتأليف وترجمة المئات من الكتب العلمية في التخصصات المختلفة. واصبح التعريب والتدريس في اللغة العربية وكتابة الرسائل والاطاريح الجامعية ونشر البحوث باللغة العربية امراً اعتيادياً في الجامعات، دون ان يؤثر ذلك على اعتماد اللغة الانكليزية لغة ثانية (وليس اولى كما كان عليه الحال سابقاً) في التعليم الجامعي، اذ الزمت التعليمات تدريس مقرر واحد في كل مرحلة دراسية باللغة الانكليزية، اضافة الى وجوب اجتياز الطلبة المتقدمين للدراسات العليا امتحان الكفاية باحدى اللغات الاجنبية الحية.

٤ــ الاهتمام بالبحث العلمي بشقيه الاساسي والتطبيقي، اذ انشئت الكثير من مراكز البحوث المتخصصة في الجامعات، واعتماد سياسة تشجيعية لأنجاز البحوث العلمية ونشرها في مجلات ودوريات علمية علمية رصينة ومحكمة من خبراء علميين وذلك

بصرف مكافأت مالية مجزية طبقا لتعليمات تعضيد البحث العلمي المعدة من مجالس الجامعات. وبذلك نرى ان الجامعات لم تعد مراكز لتخريج الطلبة فحسب، بل اصبحت مراكز للجودة والتميز العلمي واثراء المعرفة العلمية وانمائها والاسهام بحل المعضلات التقنية التي تواجهها المؤسسات الانتاجية المختلفة.

٥ـ استحداث المكاتب العلمية الاستشارية بدءاً بالمكاتب الاستشارية الهندسية بالقانون رقم (١) لسنة ١٩٧٩، لتتوسع فيما بعد لتشمل معظم التخصصات العلمية، وذلك بعد النجاح الذي حققته المكاتب الاستشارية الهندسية علمياً ومهنياً، اذ اصبحت منافساً قوياً للمكاتب الاستشارية الخاصة والاهلية. وتعد هذه المكاتب تجربة رائدة وحالة متقدمة على ما سواها في الجامعات العربية. كما انها اصبحت مدرسة ممتازة لأعداد الملاكات الجامعية مهنياُ بعد اعدادهم علمياً.

٦ـ تنظيم مؤتمرات وندوات تقويمية لمسيرة التعليم العالي والبحث العلمي بمشاركة كبار المسؤولين في الدولة من داخل ومن خارج قطاع التعليم العالي في مدد زمنية مختلفة، بلغ عدد هذه المؤتمرات (٦) مؤتمرات، كان اولها في عام ١٩٧٠، نجم عنه استحداث وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، تلاه المؤتمر الثاني عام ١٩٨١ الذي شارك فيه رئيس الجمهورية وكبار المسؤولين في الدولة، فضلا عن رؤساء الجامعات وعدد كبير من عمداء الكليات، وعقد المؤتمر الثالث عام ١٩٨٧، والرابع عام ١٩٨٨، والخامس عام ١٩٩٢ برئاسة رئيس الجمهورية وعدد من المسؤولين، والسادس عام ٢٠٠٢.وقد اسهمت هذه المؤتمرات كثيرا بتطوير التعليم العالي والبحث العلمي.

٧- زيادة التفاعل بين الجامعات وحقل العمل تمثل ذلك بقيام مؤسسات الدولة بتدريب طلبة الجامعات والمعاهد لديها في العطل الصيفية كجزء من متطلبات الدراسة، ليتطور في نهاية عقد التسعينيات الى تعشيق عمل الطلبة (وبخاصة طلبة الجامعة التكنولوجية وهيئة التعليم التقني) مع المؤسسات الانتاجية لتصنيع بعض المواد والاجهزة الصناعية. كما شهد عقد التسعينيات قيام اساتذة الجامعات بالعمل في المؤسسات اثناء العطل الصيفية لانجاز بحوث او تقديم استشارات او حل معضلات تقنية لاسيما في وزارات الصناعة والمعادن والتصنيع العسكري والنفط والمواصلات وغيرها. وبذلك فقد ازداد الترابط بين الجامعات والمؤسسات التعليمية من جهة، وحقل العمل من جهة اخرى، وبما يعود بالمنفعة والفائدة على جميع الاطراف، ويسهم باثراء المعرفة النظرية، بالمعطيات العملية ذات الصلة بحاجات الصناعات الوطنية.

٨- ازداد الترابط بين الجامعات والمؤسسات التعليمية من جهة، ومؤسسات المجتمع المختلفة (لاسيما المؤسسات الانتاجية) من جهة اخرى في عقد التسعينيات لم يسبق له مثيلاً برغم شحة الموارد المالية وتقادم الاجهزة العلمية وهجرة المئات من الملاكات العلمية الى خارج العراق. استطاعات الجامعات بجهودها الذاتية توفير الملاكات التي تحتاجها في جميع التخصصات، الامر الذي اسهم باستحداث معاهد وكليات وجامعات ومراكز بحوث باتت تشمل جميع محافظات العراق لتوفير الفرص التعليمية لجميع ابنائه. كما امتازت هذه الدراسات بترابطها الشديد بحقل العمل واستجابتها الفاعلة لتلبية حاجاته اذ لم تعد البحوث الجامعية مجرد تمارين بحثية

لتلبية متطلبات الحصول على الشهادة كما هو الحال في معظم الجامعات، اذ اصبح الكثير من هذه البحوث ينفذ لحساب حقل العمل على وفق عقود مبرمة بين الطرفين وتمول من المؤسسات في اطار ما بات يعرف في عقد التسعينيات من القرن المنصرم بآليات التعاون بين الجامعات وحقل العمل، اذ انجزت العشرات من البحوث والدراسات التي اسهمت اما بايجاد مواد بديلة لاخرى مستوردة لم يعد بالامكان توفيرها في ظروف الحصار الشامل المفروض على البلاد حينذاك، او تصنيع اجهزة صناعية او ادامة او تصليح اخرى عاطلة بخبرات محلية. وقد حققت هذه التجربة نجاحا باهرا، اذ انها اسهمت باستمرار تشغيل الكثير من المؤسسات الانتاجية التي كانت تعتمد على خبرات وقدرات اجنبية لم يعد بالامكان الحصول عليها بسهولة لاسباب كثيرة.

٩- شهدت برامج الدراسات العليا لا سيما برامج دراسات الدكتوراه تطوراً كمياً ونوعياً اسهمت بتخريج المئات من الملاكات العلمية والتقنية لسد حاجات الجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات المختلفة.

١٠ – صدور قانون رعاية ذوي الكفايات العلمية في منتصف عقد السبعينيات الذي شمل جميع حملة شهادات الماجستير والدكتوراه او ما يعادلها داخل العراق وخارجه بإمتيازات كثيرة منها منحهم قطع اراضي سكنية مع قرض ميسر بدون فوائد لبنائها، وشراء سيارة بدون رسوم كمركية، وإعفائهم من الخدمة العسكرية بدفع بدل نقدي بسيط مقداره مائة دينار، والسماح لمن هو خارج العراق ادخال ما يشاء من اثاث واجهزة منزلية معفاة من اية رسوم. وقد نجح القانون

بعودة الكثير من حملة الشهادات العليا الى العراق للإسهام في بنائه وتحقيق نهضته العلمية.

١١- رعاية العلم والعلماء رعاية خاصة وشمولهم بإمتيازات مهمة بموجب قانون رعاية العلماء ذي الرقم (١) لسنة ١٩٩٣ وقانون تكريم العلماء والمبدعين والمفكرين الذي تشرف عليه هيئة خاصة بإسم هيئة تكريم العلماء والمبدعين والمفكرين، فضلا عن قانون الملاكات العلمية في جميع الوزارات الذي حدد نسبة من ملاكاتها حسب الشهادة العلمية والنتاج العلمي في السنوات الثلاثة الأخيرة ومنحهم امتيازات مالية مجزية، وعلى ان يعاد التقييم سنويا دفعا لمزيد من العطاء. كما استحدثت هيئات متخصصة في كل وزارة لتقييم البحوث المتمييزة والأبداعات العلمية وبراءات الأختراعات وتكريم اصحابها.

١٢- رعاية العلم رعاية خاصة بتخصيص يوم بإسم يوم العلم يكرم فيه العلماء واساتذة الجامعات المتمييزين والرواد وتسمية الأساتذة الأوائل في المعاهد والكليات والجامعات والتعليم العالي ومنحهم شهادات تقديرية ومكافآت مجزية.

١٣- الأهتمام بإنشطة نقل التكنولوجيا من خلال لجنة وطنية تضم ممثلين من وزارات الدولة المختلفة لأنتقاء التقنيات المناسبة والعمل على إدخالها إلى القطر بكل الوسائل الممكنة.

١٤- بروز مؤسسات علمية رائدة ابرزها منظمة الطاقة الذرية ومركز اباء للبحوث الزراعية وهيئة التصنيع العسكري اذ حققت جميعها انجازات علمية مهمة.

التحديات الراهنة

يواجه المجتمع العلمي العراقي في الوقت الحاضر تحديات جسيمة لعل أبرزها الأتي:

١- فقدان الأمن والأمان واستهداف علماء العراق ومبدعيه ومفكريه من بعض الجهات إلى حد تصفيتهم جسدياً , الأمر الذي دفع بالكثير منهم إلى ترك العراق واللجوء إلى دول أخر, وهذا يتطلب بذل جهود حقيقية لتوفير البيئة الأمنية المناسبة لهم من خلال إيجاد تجمعات علمية في أماكن محددة يسهل حمايتها.

٢- تدهور البنية التحتية العلمية المتآكلة أصلاً من جراء الحصار الشامل الذي استمر سنين طوال وما أعقبه من حرب شاملة طالت كل شيء وأي شيء، زادها سوءاً انعدام الأمن ونهب ممتلكات معظم المؤسسات العلمية.

٣- انعدام التواصل العلمي مع علماء الدول الأخر أو ضعفه لسنوات طوال في أحسن الأحوال، الأمر الذي أدى إلى قدم أساليب وطرائق عمل العلماء العراقيين وعدم مواكبة الكثير منهم لتطورات العلوم الحديثة ومستجدات التكنولوجيا المتقدمة، مما يتطلب توفير الفرص المناسبة لهم من خلال برامج علمية مناسبة لإعادة بناء هذه الملاكات العلمية.

٤- ضعف الدافعية لدى الكثير من علماء العراق بسبب الأحباطات الكثيرة التي مروا بها وعدم وجود ما يشير في الأفق إلى تحسن أحوالهم سواء أكان ذلك على الصعيد الشخصي أو على صعيد المؤسسات التي يعملون فيها.

٥- انقطاع التواصل بين العلماء الشباب وبين من سبقهم من علماء إذ إن الفجوة أخذة بالأتساع بين الجيلين.

٦- بطء الإجراءات المتخذة حتى ألان لتأهيل المجتمع العلمي العراقي .

أما ابرز التحديات العلمية التي ينبغي أن يتصدى لها علماء العراق في الوقت الحاضر، فيمكن ايجازها بالأتي:

١- التصدي الحازم والسريع لمشكلات التلوث البيئي الذي يواجه العراق حالياً في المأء والهواء والنفايات الصلبة إذ بلت التلوث يهدد حياة الناس بصورة جادة.

٢- التصدي للأمراض المختلفة لاسيما أنواع السرطانات المنتشرة بشكل واسع في إنحاء كثيرة من البلاد والتي لم تكن معروفه من قبل بهذا الشكل الواسع .

٣- التصدي للأفات الزراعية المتزايدة والتي تهدد ثروة البلاد الزراعية .

٤-العمل على إيجاد حلول مناسبة لمشكلة تدهور نوعية المياه الصالحة للاستعمال البشري.

٥-العمل على إيجاد حلول مناسبة لمشكلة المياه الجوفية ومعالجة مشكلات الصرف الصحي في مدن العراق وقراه المختلفة.

٦-إيجاد حلول مناسبة لمشكلات مياه الري الأخذة بالتناقص عاماً بعد أخر بسبب قيام دول الجوار أما بإنشاء سدود لوتحويل مجاري الأنهار في اراضيها.

٧- الإسهام بدراسة أداء المؤسسات الإنتاجية المختلفة بهدف رفع كفاية أدائها : مؤسسات وأفراد على السواء.

٨- أصلاح نظم التعليم المختلفة.

٩- التصدي لدراسة ظاهرة العنف في العراق ومما ينجم عنها من أضرار فادحة بالمجتمع.

١٠-ايلاء تقانات المعلومات والاتصالات والصناعات المنبثقة عنها ما تستحقه من اهتمام .

١١-العمل على اكتشاف الإبداع و المبدعين عبر آليات عمل واضحة ومحددة تحفز الإبداع والمبدعين .

١٢- العمل على بناء مجتمع المعرفة وتنمية الصناعات المستندة الى استعمالات المعرفة العلمية والتقنية.

١٣- العمل على تشجيع بناء الحاضنات التقنية لاسيما في مجالات التقانات الدوائية والصيدلانية والمعلوماتية وفروع المعرفة المختلفة.

١٤- تشجيع البحوث في مجالات الأبنية الواطئة التكلفة وتوفير وسائل ومواد بسيطة محلية لمعالجة أزمة السكن الخانقة التي يعاني منها الناس كثيراً.

١٥- الإسهام بدراسة التخطيط الحضري والعمراني لمدن العراق إذ تفتقر هذه المدن لمثل هذه المخططات , وان ما موجود في بعضها قد عفى عليه الدهر وشرب

١٦- اعتماد بناء مشاريع علمية ريادية في بعض التخصصات العلمية والتكنولوجية لتكون انموذجاً يقتدى بها في القطاعات والفعاليات الاقتصادية المختلفة

١٧- العمل الجاد والسريع لأعادة تأهيل قطاعي الكهرباء والنفط لما لهما من اهمية فائقة في اعادة بناء العراق.

١٨- بناء منظومات عمل علمية رصينة لاغراض التنمية العلمية الشاملة وابراز دور العلماء في مجتمعاتهم من خلال تأمين اسباب العيش الكريم لهم واشاعة روح التسامح والانفتاح والمودة فيما بينهم.

اما ما يواجهه علماء العراق اليوم يتمثل بالأتي:

١- فقدان البيئة العلمية التي يتمكن فيها العلماء من اداء اعمالهم ويشمل ذلك فقدان الاجهزة العلمية المتطورة والمختبرات الحديثة.

٢- فقدان الامن والامان وتعرض الكثير منهم الى الاغتيال.

٣- فقدان التواصل العلمي بين الاجيال.

٤- انعدام الدافعية للبحث العلمي والعمل العلمي .

٥- هجرة العلماء او بالاصح تهجير العلماء.

٦- عدم التواصل مع المؤسسات العلمية والأنتاجية اذ شهدت فترة ما قبل الحرب تواصلا افضل مع المؤسسات.

ولمواجهة هذه التحديات نوصي بالأتي:

١- تعزيز اجراءات بناء الثقة بين جميع الاطراف وتعزيز الشعور بالمنفعة.

٢- الافادة من التجارب السابقة لاسيما ما يتعلق بالتعاون بين العلماء والمؤسسات الانتاجية .

٣- الأهتمام بالجامعات اذ تعد الجامعات المصدر الرئيس للعلم والمعرفة.

٤- تبديد الخوف من تنامي الشعور لدى قطاعات واسعة من الناس بالعزلة من محيطها العربي والاسلامي

٥ - العمل على تحقيق نتائج علمية ملموسة .

٦- بناء القدرات العلمية لجيل علماء الشباب.

٧- اصلاح النظام التعليمي في العراق.

٨- بناء القيم والاعراف والتقاليد العلمية بعيدا عن ايه ضغوط او مدخلات غير موضوعية من الجهات الاخر وضمان حرية البحث العلمي.

٩- وضع خطط واستراتيجيات وطنية للبحث العلمي.

١٠- الاقرار ان العلم والتقانة هي اهم ادوات التغير.

١١ - العمل على ادخال العلوم والتقانات والمعارف الحديثة الى العراق بكل الوسائل الممكنة والسعي الى ربط المؤسسات التعليمية بحقل العمل والاستجابة لمتطلباته من خلال برامج وآليات عمل مشتركة بين العلماء والمسؤولين في المؤسسات الانتاجية

١٢- بناء القدرات العلمية الوطنية بعد تأمين صيانة وحرمة الجامعات.

١٣- الأستفادة من المكتبة الرقمية الافتراضية .

الخاتمة

تعرضت بلادنا حماها الله الى حروب مدمرة وصراعات مرة وانفلات امني طال كل شيئ واي شيئ في حياة الأنسان العراقي الصابر المجاهد، نجم عنها تدمير شامل لجميع البنى التحتية والمرتكزات الأساسية لمنظومات العلم والتقانة في بلادنا الى حد تصفية الكثير من العلماء والمبدعين والمفكرين بالأغتيالات تارة، وبالتهديد واجبارهم على ترك العراق تارة اخرى، دون ان يحرك احدا ساكنا، وكأن الأمر لا يستحق الأهتمام. ولأجل بناء العراق القوي المزدهر بإذن الله، لا بد ان تتضافر الجهود الخيرة لتأمين البيئة العلمية الصحيحة التي يمكن ان ينطلق فيها الإبداع العلمي الى اوسع مدياته.

المراجع

١. جريو، داخل حسن

دور البحوث العلمية في التطوير والتنمية.

مؤتمر تخطيط وتطوير التعليم والبحث العلمي التطبيقي في الدول العربية.

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بالتعاون مع اتحاد الجامعات العربية وجامعة حلب، حلب، سوريا، ٢٠٠٢.

٢ . جريو، داخل حسن

بعض معايير جودة التعليم التقني، المجلة العربية للتعليم التقني، المجلد ١٩، العدد ١، ٢، ٢٠٠٢.

٣. جريو، داخل حسن
العلم والتقانة والأبداع، مجلة المجمع العلمي العراقي، المجلد ٥١، العدد ٤ ، ٢٠٠٤.

٤. جريو، داخل حسن
التعليم العالي في العراق وبعض متطلبات الأصلاح، مجلة المجمع العلمي، المجلد ٥١، العدد ١، لسنة ٢٠٠٤.

٥. جريو ، داخل حسن
نحو شراكة حقيقية بين الجامعات وحقل العمل.
مجلة الحكمة ،العدد ٣٨ ،بيت الحكمة في بغداد ،٢٠٠٤ .

٦. Iraq, Education in Transition
Needs and Challenges,
UNESCO ٢٠٠٤

٧. جريو، داخل حسن
التعليم في عالم متغير
مجلة المجمع العلمي،الجزء الأول ، المجلد ٥٢، لسنة ٢٠٠٥ .

٨. جريو، داخل حسن
نحو ثقافة تقانية معاصرة
مجلة المجمع العلمي، الجزء الثاني، المجلد ٥٢، لسنة ٢٠٠٥ .

٩. جريو ، داخل حسن
الجامعة المعاصرة في مواجهة التحديات الأجتماعية والرغبة في الأستقلال
مجلة المجمع العلمي، الجزء الثالث، المجلد ٥٢، لسنة ٢٠٠٥ .

المؤلف في سطور

- حصل على شهادة بكالوريوس شرف من جامعة لندن في الهندسة الكهربائية والالكترونية وشهادة الماجستيرفي هندسة السيطرة والنظم وشهادة الدكتوراه في الهندسة الالكترونية من جامعـــة برونيـــل فـــي بريطانيا .
- شغل عدة وظائف أبرزها رئاسة جامعة البصـــرة ورئاســـةالجامعة التكنولوجية ورئاسةهيئة التعليم التقني لسنوات طويلة.
- أختير عضواً عاملاً في المجمع العلمي العراقي عام ١٩٩٦.
- اختير نائبا لرئيس المجمع العلمي في ايلول عام ٢٠٠٣.
- اختير امينا عاما للمجمع العلمي في نيسان عام ٢٠٠٤.
- اصبح رئيسا للمجمع العلمي في آب عام ٢٠٠٤.
- نشر أكثر من ١٢٥ بحثاً علمياً في مجلات علمية محكمـــة داخـــل العراق وخارجه،أضافة الى نشر أكثر من ٢٥٠ مقالا ودراســـة فـــي وسائل الاعلام المختلفة.
- نشر ٢٩ كتاباً علمياً وثقافياً مؤلفاً ومترجماً .
- ساهم بتحرير العديد من المجلات العلمية والثقافية .
- حائز على جائزة الدولة التشجيعية عام ١٩٨٩.
- شمل بقانون رعاية العلماء في العراق رقم ١ لسنة ١٩٩٣.
- أختير من مؤسسة الفكر العربي في العـــام ٢٠٠٥ كأحـــد الـــروّاد العرب تقديراً لدورهِ ومساهماته الحضارية.

ومن الله التوفيق

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق ببغداد ٣٢٧ لسنة ٢٠٠٥